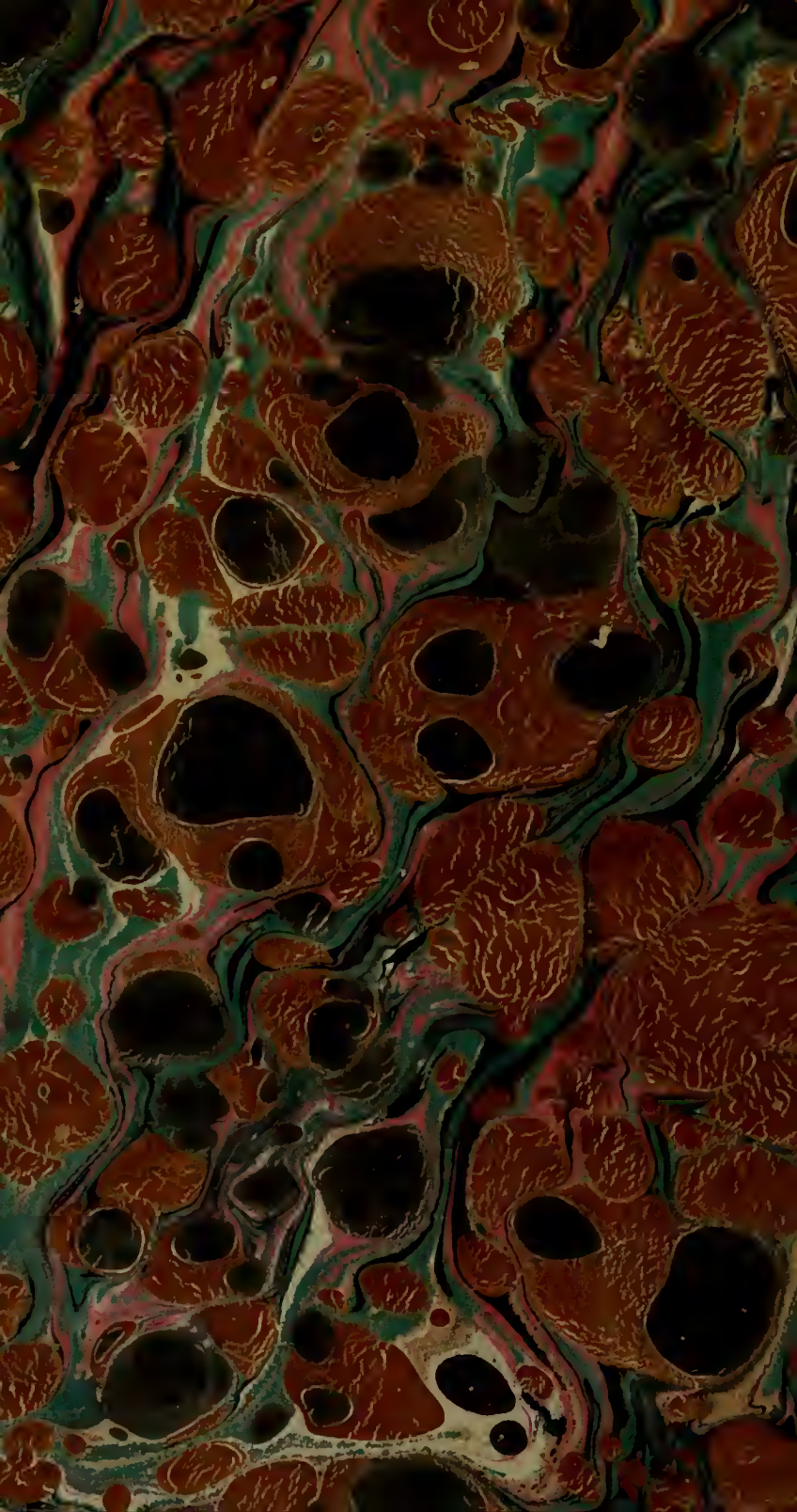
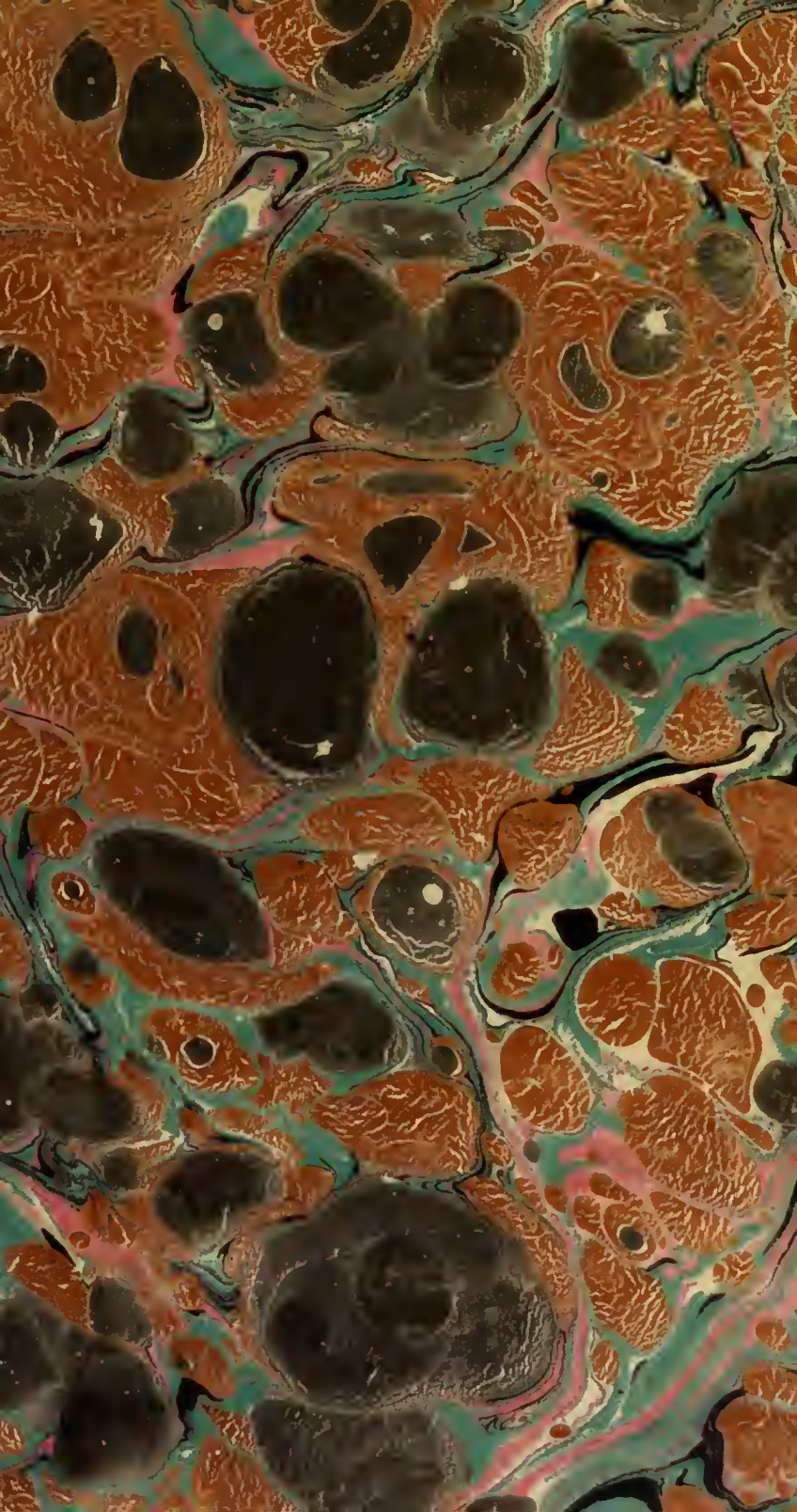




Suff 59493/3

Vol. 2

HILDEBRANDT, F.
C

Dr. Landis

Friedrich Hildebrandt

der Arzneikunde und Weltweisheit ordentl. öffentl. Lehrers zu Erlangen, königl. preuß. Hofraths, der königl. Großbritt. Societät der Wissensch. zu Göttingen Correspondentens, der Röm. kaiserl. Akad. der Naturforscher, der kurf. Mainz. Akad. nützl. Wissensch. zu Erfurt, der med. Ges. zu Paris und zu Brüssel, der phys. Ges. zu Göttingen, der naturforschenden und der mineralogischen zu Jena, der ökonomischen Westphälischen, Mitglieds

Lehrbuch

der

Anatomie

des

Menschen.

Quis nescit, in resecandis animalis cuiusdam membris posse sexcenta providae sapientissimaeque NATURAE miracula detegi?

GALILAEUS.

Zweiter Band.

Dritte verbesserte Ausgabe.

Braunschweig, 1803

in der Schulbuchhandlung.

323029

Dem

Wohlgebornen

Hochgelahrten und Hocherfahrnen Herrn

Herrn

Johann Friederich Blumenbach,

der Arzneikunde Doctor, königl. Großbritt. Hofrathe, ordentlichem Professor der Medicin und der Naturgesch. auf der Georg Augustus-Universität, Mitgliede der königl. Gesellschaften der Wissenschaften zu Göttingen, zu London ꝛc ꝛc.

widmet

diesen Band

in schuldiger Ehrerbietung

der Verfasser.

Wohlgeborner Herr Hofrath,
Hochzuverehrender Herr Professor!

Erlauben Sie mir, Ihnen mit der Ueberreichung dieses Buches öffentlich bezeugen zu dürfen, daß ich mit eben so freudiger, als dankbarer Erinnerung an jene Zeiten zurückdenke, in denen ich das Glück hatte, Ihren lehrreichen Vorlesungen beizuwohnen, und in

Ihrem Umgange mit mir so manchen Beweis Ihrer Gewogenheit zu genießen.

Mit beständiger Hochachtung bin ich zeitlebens,

Wohlgeborner Herr Hofrath,
Hochzuverehrender Herr Professor,

Ihr

aufrichtiger Verehrer

Friederich Hildebrandt.

Drittes Buch.

Von den Muskeln und den zu ihnen gehörenden Theilen.

Zwölftes Kapitel.

Von den Muskeln und den zu ihnen gehörenden Theilen überhaupt.

§. 1034.

Das **Fleisch** (*caro*) besteht aus weichen, biegsamen, elastischen Fasern, welche durch ihre Reizbarkeit, und im Menschen, wie in ähnlichen Thieren, durch ihre röthere Farbe sich unterscheiden. Es dient durch seine Zusammenziehung zu den Bewegungen des Körpers.

§. 1035.

Die **kleinsten Fleischfasern** sind durch thierischen Leim in kleinere **Bündel** (*lacerti* s. *fasciculi*), diese kleineren durch feines kurzes Zellgewebe in größere verbunden. Eine einzelne aus solchen Bündeln von Fasern zusammengesetzte Fleischlage, die ihre besondern Befestigungen hat, und durch lockeres verbindendes Zellgewebe, theils auch durch Fett, von andern Fleischlagen oder andern Theilen abgesondert ist, hat man von Alters her einen **Muskel** (*musculus*, μυς) genannt, weil einige solcher Fleischlagen, nämlich die länglichten, mehr oder weniger Aehnlichkeit mit dem Körper einer Maus haben, da denn der für diese gebrauchte und nur für diese passende Name nachher allgemein angewandt ist. — Der das Fleisch betrachtende Theil der Anatomie wird **Muskellehre** (*myologia*) genannt.

Die Muskellehre muß in einer systematischen Abhandlung der ganzen Anatomie unmittelbar auf die Knochenlehre folgen, weil die Muskeln nächst den Knochen die Grundlage des ganzen Körpers sind, und manchen Gefäßen, Nerven und Eingeweiden zur Unterstützung und Befestigung dienen. Man muß in den anatomischen Beschreibungen die Lage der an Knochen befestigten Muskeln nach der Lage der Knochen, die Lage der übrigen Theile nach der Lage der Knochen und dieser Muskeln bestimmen. Die Beschreibung der Lage der an Knochen befestigten Muskeln kann ohne die folgenden Theile der Anatomie ganz verstanden werden; die Beschreibung der Lage derer, welche ganz oder zum Theil an andere Theile, Knorpel, Häute, — befestigt sind, namentlich derer des Ohres, des Gaumens, des Schlundes, des Kehlkopfs, der Schamtheile, ist erst dann dem Lernenden verständlich, wenn auch diese Theile schon abgehandelt sind. Daher scheint es zweckmäßig zu sein, diese Muskeln erst unten zugleich mit den Theilen abzuhandeln, zu denen sie gehören; um so mehr, da sie auch bei der Zergliederung zugleich mit diesen Theilen vorgenommen werden. Die Beschreibung der Fleischfasern des Herzens, der Harnblase, des Darmkanals, läßt sich von der Beschreibung dieser Theile noch weniger trennen.

§. 1036.

Zu den meisten Muskeln sind die neben einander liegenden Fleischfasern ganz oder fast parallel in Bündel verbunden. Diese Bündel liegen wieder parallel, oder convergirend, mit Zellgewebe zusammengeheftet, neben einander *(structura musculosa)*, so daß der Zergliederer mit dem Messer ein jedes Bündel von Fleischfasern in kleinere zertheilen kann, ohne einige zu zerschneiden. In dem Herzen aber und in der Zunge, wie unten gelehrt wird, sind die Fleischfasern meist in einander gewebt, so daß jeder Schnitt an solchen Stellen einige Bündel spaltet, andere aber durchschneidet. Vielleicht haben einige andere reizbare Theile einen ähnlichen Bau.

§. 1037.

Schon die **Weichheit, Biegsamkeit** und **Elasticität** der Fleischfasern, ausserdem aber das Auskochen derselben

im Wasser, zeigt, daß sie keine solche Erde, wie die Knochen, als nächsten Bestandtheil, enthalten, sondern nur aus Leim und Faserstoff bestehen. Doch ist weder ihr Leim, noch ihr Faserstoff so dicht, als der in den Knorpeln; daher sind sie zwar weicher und biegsamer, aber nicht so elastisch, als die Knorpel sind.

§. 1038. a.

Die kleinste Fleischfaser (*fibra carnea* s. muscularis), welche man mit bloßen Augen wahrnehmen kann, zeigt sich als ein dünner kylindrischer halbdurchsichtiger Faden, ohne daß man Hohligkeiten deutlich wahrnehmen könnte. Wie sie dem bewaffneten Auge erscheine, darüber stimmen die Beobachtungen der Naturforscher nicht überein.

Wier. Guilielm. Muys (Belg. Prof. Franecq. †) *de carnis musculosae structura.* L. B. 1730. 4.

Ejusd. investigatio fabricae, quae in carnibus musculos componentibus exstat. Diss. I. *Carnis musculosae fibrarumque carnearum structura.* L. B. 1741. 4.

Alexander Stuart (Angl. Med. Angl. †) *de structura et motu musculorum.* Bourdeaux 1737. 12. — Ed. splend. c. iconib. Lond. 1738. 8.

Georg. Prochaska (S. I. Seite 40) *de carne musculari tractatus.* Vienn. 1778. 8.

Felix Fontana (Ital. Abb. Florent.) *traité sur le venin de la vipère* etc. Vol. II. Flor. 1781. *Observations sur la structure primitive du corps animal* etc.

Rob. Hooke und Swammerdamm wollten die kleinste Fleischfaser als eine Reihe von Kügelchen gesehen; Cowper behauptete, die Fasern cellulös gefunden und mit Quecksilber angefüllt zu haben. Heinr. Baker beschrieb sie zergliedert, mit runden Bändchen kettenförmig zusammengefügt; J. Alph. Borellus als eine Reihe rautenförmiger Theilchen. Stuart und Muys nahmen Bläschen in der Muskelfaser an, so wie auch Mayer sie als eine Reihe kleiner Bläschen, von festen Knöt-

chen unterbrochen, beobachtet hat. Prochaska sah sie als platte, nicht hohle Fäden, mit weißlichen Queerstrichen. Fontana beschreibt sie als solide Kylinder (cylindres primitifs) ꝛc. Nach Merrem erscheinen Muskelfasern unter 278maliger Vergrößerung im Durchmesser in der Mitte hell und am Rande dunkel, da hingegen Asbestfäden unter derselben in der Mitte dunkel erscheinen und am Rande hell.

§. 1038. b.

Die chemische Untersuchung der **Fleischfasern** zeigt uns eben die entfernten **Grundstoffe**, welche sie uns in anderen festen Theilen des thierischen Körpers zeigt (§. 25.), indem sie uns dieselben Producte (§. 24. 26.) liefert. Indessen läßt sich aus dem besondern Geruche und Geschmacke, auch aus der besondern Eigenschaft, welche sie im lebendigen Zustande zeigen, schließen, daß ihre Mischung, wenigstens im Verhältnisse der Grundstoffe, von der in andern festen Theilen verschieden sein müsse. Die nächsten Grundstoffe sind Faserstoff, Eiweißstoff und Leim, und nach Thouvenel ein besonderes Salz und ein besonderer im Alkohol auflöslicher Extractivstoff. Je jünger die Thiere sind, desto mehr Leim, je älter desto mehr und desto zähern Faserstoff enthalten ihre Muskeln.

Fourcroy *des parties molles et blanches des animaux et de leurs muscles*; in s. *elem. d'hist. nat. et de chimie.* T. IV. Paris 1786. p. 432.

§. 1039.

Eine besondere Eigenschaft der Fleischfasern ist die von Haller sogenannte **Reizbarkeit** (*irritabilitas* Halleri), nämlich das Vermögen derselben, sich zusammenzuziehen, wenn sie von einem chemisch oder mechanisch reizenden Körper berührt werden. Dieses Vermögen haben alle Theile des thierischen Körpers, welche deutliche Fleischfasern haben; doch findet man auch in andern Theilen, in der Iris, der Gebärmutter, dem Felle, den Absonderungs-

organen gewisse, obwol verschiedene, Aeusserungen der Reizbarkeit, wenn gleich diese Theile keine solche Fleischfasern deutlich zeigen, wie die eigentlich sogenannten Muskeln.

Albert de Haller (S. I. Seite 33.) sermo *de partibus c. h. irritabilibus et sensibilibus.* Goettingam ad soc. reg. missus d. 24. Nov. 1755. Emend. in *opp. min.* I, 13. p. 329. *Ejusd. de eadem re* sermo alter. Emend. in *opp. min.* I. 14. p. 405.

Beide Schriften sind auch franz. (von Hrn. Tissot übers.) herausgekommen, unter dem Titel:

Memoires sur les parties sensibles et irritables. Lausann. 1756. 12.

Zu Hallers unsterblichen Verdiensten um die Physiologie gehört vorzüglich auch die richtige Bestimmung der Reizbarkeit, und die gehörige Unterscheidung derselben, sowohl der Elasticität (tonus), als von Empfindlichkeit (sensibilitas). (Es ist hier der Ort nicht, auf fernere Betrachtung dieser Eigenschaft sich einzulassen.)

Ejusd. ad objectiones contra sua expp. responsio. In *opp. min* I. 15. p. 441.

Io. Georg. Zimmermann (Helvet. Archiater. Hannov. † 1796.) *de irritabilitate.* Goett. 1751. 4.

Der als Arzt und Philosoph allgemein berühmte Zimmermann wählte die Untersuchung der Reizbarkeit, mit der Haller damals beschäftigt war, zum Gegenstande seiner Inauguraldissertation, stellte deshalb viele Versuche an, und lieferte mit dem ihm eigenen Scharfsinne in dieser Schrift das Resultat seiner Beobachtungen. Haller selbst hat sie als Quelle genutzt.

(Io. Christian. Reil et) Io. Ludov. Gautier *de irritabilitatis notione, natura et morbis.* Hal. 1793. 8.

Eine vorzügliche Schrift, welche manche neue Ideen enthält.

Aug. Gottl. Weber *de initiis ac progressibus doctri-*

nae irritabilitatis, cum *historia sensibilitatis atque irritabilitatis partium morbosae.* Hal. 1783. 8.

Eine vortreffliche, wenn gleich noch einiger Zusätze bedürfende, Schrift, welche die Beobachtung und Kenntniß der Reizbarkeit ꝛc. von den ältesten Zeiten bis auf unsere erzählt. Die allerneuesten Versuche, Beobachtungen und Hypotheſen konnten darin noch nicht angeführt werden. Die neuesten Schriften über die Reizbarkeit nenne ich hier um so weniger, da sie alle auch andere Lebenskräfte zugleich betrachten. Man kann sie in meiner Physiologie im Kapitel von der Lebenskraft nachsehen.

§. 1040.

Die Muskeln haben, wie andere organische Theile, ihre **Blutgefäße**, namentlich ihre ernährenden Schlagadern, welche das ihnen nöthige Blut ihnen zuführen, und ihre rückführenden Adern, welche das wieder zum Herzen zurückführen, was nicht zu ihrer Ernährung verbraucht ist. Diese Blutgefäße sind nach Verhältniß viel größer, und haben zahlreichere Aeste, als bei den Knochen. Kürzere Muskeln haben nur einen Hauptstamm ihrer Schlagadern, längere haben gemeiniglich desto mehrere, je länger sie sind. Diese Stämme haben keinen gewissen bestimmten Ort ihres Eingangs in die Muskeln, sondern gehen theils in der Mitte, theils an den Enden hinein. Die Aeste dieser Stämme vertheilen sich im Zellgewebe der Muskeln, so daß die kleinsten Zweige netzförmig zusammenlaufen, und die Muskelfasern umgeben. Von den rückführenden Blutadern gilt eben das. Sie sind aber weiter, als die Schlagadern, und haben Klappen (ausgenommen am Herzen).

§. 1041.

Eine wohlgerathene Einspritzung der Muskelgefäße zeigt die große Menge der kleinen Aeste, mit denen die Fleischmasse der Muskeln durchwebt ist; doch zeigt sie keinesweges, was einige haben behaupten wollen, daß die

kleinsten Fleischfasern Fortsetzungen der kleinsten Blutgefäße wären. — Die rothe Farbe der Muskelfasern scheint einestheils von der Menge ihrer Blutgefäße, anderntheils von der Quantität des Cruors im Blute, abzuhängen. Je stärker der Körper ist, desto mehr rothe Theile hat das Blut, und desto röther sind auch die Muskelfasern; je schwächer er ist, desto wässriger und weniger rothe Theile habend ist das Blut, desto blasser sind auch die Muskelfasern. Daher sind in Kindern die Fleischfasern blasser, obwol sie mehr Blutgefäße haben: bei Männern sind im Ganzen die Fleischfasern röther, obwol Weiber im Ganzen eher vollblütiger sind: weil nämlich Erwachsene mehr Cruor haben, als Kinder; Männer mehr Cruor als Weiber. Indessen könnte doch vielleicht auch die Muskelfaser selbst Cruortheilchen enthalten, und auch von diesen abhangen, daß sie im menschlichen und ähnlichen Körpern röther als andere Fasern sind. Wenigstens sind bei gleicher Vollblütigkeit die Fleischfasern solcher Menschen und Thiere, welche sich viel bewegt haben, viel röther.

Man kann zwar den Muskelfasern der Leichen durch langes Auswaschen ihre Röthe ganz benehmen; allein das widerspricht dieser Meinung nicht, denn auch aus dem Blutkuchen, der in einem abgelaufenen in einem Gefäße aufgefangenen Blute entsteht, kann der Cruor ganz herausgewaschen werden. —

Merkwürdig ist hier, daß Fleisch aus einer frischen Leiche, in Lebensluft, auch in Salpeter gelegt, viel röther wird. Sollte das nicht vom Oxygene herrühren, das die Fleischfaser aus der Lebensluft und der Salpetersäure anzieht, und beweisen, daß auch die natürliche Röthe des Fleisches der mit Lungen athmenden Thiere vom Oxygene entsteht, das sie mehr als andere Theile enthalten?

Uebrigens ist Röthe kein wesentlicher Charakter der Fleischfasern: die Fische, Insekten und Würmer haben weiße Fleischfasern, die doch nicht minder reizbar sind.

§. 1042.

Auch **lymphatische Venen** oder **Saugadern** ent-

springen aus dem Zellgewebe der Muskeln, wie in andern Theilen, und gehen in die Stränge (plexus) über, welche zwischen den Muskeln fortgehn.

§. 1043.

Die Stämme der **Nerven**, welche zu den Muskeln gehen, sind nach Verhältniß viel größer, auch fester, als die, welche die Eingeweide versorgen. Sie verhalten sich in ihrer Größe im Ganzen, wie die Muskeln, denen sie gehören: ausgenommen bei den Augenmuskeln, welche nach Verhältniß größere haben, und bei dem Herzen, welches nach Verhältniß kleinere Nerven hat. Die meisten derselben begleiten die Stämme der Schlagadern, haben auch, wie diese, keinen bestimmten Ort ihres Eingangs, gehen theils in der Mitte, theils an den Enden hinein. Sie vertheilen sich in den Muskeln, wie überall, in mehrere Fäden, die sich im Zellgewebe der Muskeln weiter vertheilen, und die Muskelfasern umgeben. Die kleineren Fäden lassen sich nicht bis zu den kleinsten mit dem Messer und den Augen verfolgen, und die Art und Weise, wie sich diese mit den Muskelfasern verbinden, läßt sich durch Zergliederung um so weniger ausfindig machen, da die Haut dieser Nerven allmählig feiner und zarter wird, endlich gar aufzuhören scheint, und daher die Fäden mit der Vertheilung allmählig weicher werden. Doch ist es gar nicht wahrscheinlich, daß die kleinsten Fleischfasern Fortsetzungen der kleinsten Nervenfäden sein, da die Muskeln durch ihre rothe Farbe, ihre härtere Consistenz, und ihre Reizbarkeit von den weissen, weicheren und nicht mit Reizbarkeit begabten Nerven sich zu sehr unterscheiden.

§. 1044.

Die **Empfindlichkeit** der Muskeln, und das **Vermögen** derselben, sich nach dem **Willen der Seele zu bewegen**, hängt von ihren Nerven ab; denn wenn ein

Nervenstamm abgeschnitten, unterbunden ꝛc. wird, so werden seine Muskeln unempfindlich und lahm.

§. 1045.

Die meisten Muskeln haben an ihren Enden, einige auch in der Mitte, (z. B. das Zwerchfell, der Omohyoideus,) **Flechsen** (*tendines*), die sich von ihnen sehr unterscheiden. Sie sind weiß, in kleinen Kindern theils ein wenig ins Röthliche fallend, und weniger glänzend, in Erwachsenen viel weisser, stärker glänzend, und theils silberfarben. Sie sind weniger biegsam, als die Muskeln, aber viel härter, fester und zäher. Sie bestehen ebenfalls aus Faserstoff und Leim, haben aber weit weniger Leim, als die Muskeln, und hingegen mehr Eiweißstoff. Nach Hallers und Zimmermanns Versuchen mangelt ihnen die den Muskeln eigene Reizbarkeit (§. 1039.) ganz. Sie haben viel weniger Blutgefäße als die Muskeln, und wahrscheinlich nur äusserst wenige und kleine Nervenfäden, die vielleicht nur aus ihren Muskeln in sie treten, weil bis jetzt noch keine zuverlässige Beobachtung bekannt ist, welche Nervenfäden in sie verfolgt hätte, und Hallers, auch anderer, Versuche gelehrt haben *), daß sie im gesunden Zustande keine Empfindlichkeit zeigen. Ganz darf man ihnen wohl nicht die Nerven absprechen, weil einige versichern, beobachtet zu haben, daß in gewissen Krankheiten die Flechsen empfindlich werden **).

Viele nennen die Flechsen, so wie die Knochenbänder (§. 97.), Sehnen, und gebrauchen diesen Namen für jene und diese promiscue.

*) *Opp. min.* I. p. 333. sqq. 496. sqq. Castell *expp.* Sect. I.

**) Swieten *comm. in aph.* Boerhavii Aph. 164. Ed. Taurin. 1744. p. 240. Ferdin. Martini Vers. und Erfahrungen über die Unempfindlichkeit der Sehnen. Kopenh. 1770. Klinkosch *obs. de sensu tendinis acuto* etc. Götting gel. Anz. 1775. 116. S. 993.

Heinrich Fried. Isenflamm über die Flechsen in seinen und Rosenmüllers Beiträgen. I. 3. S. 286.

§. 1046.

In den meisten Flechsen lassen die parallel oder convergirend neben einander liegenden, und durch kurzes festes Zellgewebe mit einander verbundenen **Flechsenfasern** (*fibrae tendineae*) auch mit bloßen Augen sich unterscheiden. In einigen, meist in den breiteren Flechsen, sind diese Fasern in Plättchen vereinigt, deren mehrere auf einander liegend ebenfalls durch Zellgewebe verbunden sind. Die kleinsten flechsigten Fasern, welche sich mit bloßen Augen wahrnehmen lassen, zeigen sich denselben als dünne kylindrische Fäden.

§. 1047.

Einige glauben, daß die flechsigten Fasern unmittelbare **Fortsetzungen der Muskelfasern** sein, und selbst **aus den Muskelfasern entstehen**, indem diese durch Druck an einander und an anliegende Theile allmählig verdichtet und gehärtet werden. Da die Flechsenfasern so stark und genau mit den Muskelfasern zusammenhängen; da ferner viele Flechsen sich an solchen Stellen befinden, wo Druck auf sie wirkt, namentlich an den Enden der meisten an Knochen befestigten Muskeln, an einigen da, wo sie unter andern Muskeln liegen und von diesen gepreßt und gerieben werden, (z. B. am Margo vlnaris des Flexor pollicis longus, an dem Omohyoideus in der Mitte, wo er vom M. sternocleidomastoideus gedrückt und gerieben wird ꝛc.); da auch an einigen Stellen, z. B. am Centrum tendineum des Zwerchfells flechsichte Fasern zwischen die fleischigten, und umgekehrt, gleichsam eingeschoben sind; da endlich in jungen Kindern die Flechsen weicher, und blassen Muskeln ähnlich sind *): so scheint diese Meinung nicht ungegründet zu sein.

*) Vor kurzem z. B. fand ich an einem Kinde von einigen Jahren den mittleren dünnen Theil des Omohyoideus völlig so weich und roth, daß er von dem fleischigten Theile nur durch die Dünnheit zu unterscheiden war.

§. 1048.

Man kann aber diesen Gründen entgegenstellen, daß die Flechsen durch ihre weisse Farbe, ihren Mangel der Reizbarkeit und Empfindlichkeit von den Muskeln sich zu sehr unterscheiden; und daß in vielen Muskeln (den pennatis und semipennatis) die Flechsenfasern eine ganz andere Richtung haben, als die Muskelfasern, und mit ihnen einen Winkel machen. Auch kann man, ungeachtet manche Flechsen, wie z. B. die im vorigen §. angeführten, starken Druck erleiden, nicht bloß den Druck der anliegenden Theile auf Fleischfasern als Ursache ihrer Veränderung zu Flechsenfasern annehmen, da an manchen Stellen Flechsen sind, welche gewiß wenig gedrückt werden, (wie z. B. der Tendo Achillis) — der hinter sich Fell und vor sich Fett hat.

Leeuwenhoek wollte gesehen haben, daß die an einander stoßenden Enden der Fleisch- und Flechsenfasern durch eine gemeinschaftliche Scheide umgeben, und so verbunden würden. *Epist. physiol.* p. 207. 320. 365.

§. 1049.

Die Muskeln dienen im Körper dazu, daß sie theils durch ihre eigene Reizbarkeit allein, theils durch die Einwirkung der Nerven auf diese, und theils ohne, theils aber nach Willkühr der Seele, sich zusammenziehen, und dadurch theils flüssige Theile (wie z. B. die Fleischfasern des Herzens und der Schlagadern das in ihnen enthaltene Blut), theils feste Theile, an denen sie befestigt sind, in Bewegung setzen; wie in der Physiologie in der Lehre von der Muskelbewegung mit mehrerem gelehrt wird. Ueberdem dienen sie auch dazu, die Höhlen des Unterlei-

bes, der Brust, des Mundes, zu **schliessen**, und die in diesen Höhlen liegenden **Theile zu unterstützen**, auch an manchen Orten zur Anlage der Gefäße und Nerven.

§. 1049. b.

Wo ein Muskel eine solche Lage und Befestigung hat, daß er einen Theil des Körpers nach einer gewissen Richtung, und ein anderer eine solche, daß er denselben Theil nach der entgegengesetzten Richtung bewegt, heissen diese, in Rücksicht auf einander, **Widerstreber** (*antagonistae*). Z. B. flexor und extensor, pronator und supinator ꝛc. Wo hingegen zween oder mehrere Muskeln eine solche Richtung haben, daß sie beide oder alle gemeinschaftlich eine und dieselbe Bewegung eines Knochens bewirken können, da heißt einer des andern **Gehülfe** (*socius*). Z. B. die beiden M. M. sternocleidomastoidei, der biceps des Unterarms und der brachialis internus, die vier Ausstreckemuskeln des Schenkels.

§. 1050.

Die **Gestalt** der Muskeln ist verschieden, je nachdem sie zu einer oder der andern Bewegung bestimmt sind. Einige sind **länglicht**, d. h. so gestaltet, daß ihre Länge viel größer ist, als ihre Breite und Dicke, und diese sind theils **platt**, wie z. B. der sartorius, theils **rundlich** (*teretes*), wie z. B. die extensores radiales *), theils **eckigt**, wie z. B. der semimembranosus. — Andere sind **breit und platt** (*plani*), wie z. B. der latissimus dorsi ꝛc. An einigen Theilen, z. B. den Därmen, der Harnblase, — liegen dünne Bündelchen von Fleischfasern neben einander und sind durch Zellgewebe gleichsam in eine **fleischigte Haut** (*tunica carnea* s. muscularis) verbunden.

Um dieses und die folgenden Beschreibungen der Muskeln zu verstehen, ist zu bemerken, daß man die **Länge** der Muskeln nach der Richtung ihrer Fasern, die **Breite** nach der Richtung

rechne, welche (parallel mit der Oberfläche des unterliegenden Knochens) mit jener Richtung einen rechten Winkel macht. Bei Muskeln, deren Fasern convergiren, bestimmt sich dieses nach den mittleren Fasern. Die Dicke rechnet man nach der Richtung, die auf die Oberfläche des unterliegenden Knochens durch den Muskel senkrecht geht. Nach diesen Bestimmungen wird denn auch ein Muskel lang oder kurz, breit oder schmal, dick oder dünn, genannt.

*) Diese rundlichen sind es, welche, wenn sie lange Flechsen haben, Aehnlichkeit mit Mäusen zeigen, und die Veranlassung zu der Benennung Mäuslein (Musculi) gegeben haben.

§. 1051.

So ist auch die **Gestalt der Flechsen** verschieden. Viele Muskeln haben an den Enden nur kurze flechsigte Fasern. Viele länglichte Muskeln haben **länglichte Flechsen, theils rundliche, theils platte.** Die breiten und platten Muskeln haben meist breite platte Flechsen. Einige Flechsen gehen in **Flechsenhäute** (*aponeuroses*) über, welche wahre Häute von flechsigter Masse sind, wie z. B. die Flechse des M. coracoradialis in die Flechsenhaut des Unterarms. — Die meisten Flechsen sind dünner, viele auch schmaler, als ihre Muskeln sind.

§. 1052.

An einigen Muskeln liegen die Flechsenfasern mit den Fleischfasern in gerader Linie, so daß diese in jene scheinen überzugehen; an andern machen die Fleischfasern des Muskels mit denen der Flechse schiefe Winkel. So geht in den sogenannten **gefiederten Muskeln** (musculi *pennati*) die Flechse in der Mitte derselben herab, und nimmt die Fleischfasern von beyden Seiten unter schiefen Winkeln in sich auf; so geht in den **halbgefiederten** (musculi *semipennati*) die Flechse nur an einer Seite des Muskels herunter, und von der entgegengesetzten gehen die Fleischfasern unter schiefen Winkeln an sie herab. Pennati sind

z. B. der gastrocnemius, der gerade Schenkelmuskel, die interossei externi ꝛc.; semipennati sind der lange Beuger des Daumens, der subclavius ꝛc. — In einigen Muskeln sind in der Gränze des fleischigten und flechsigten Theils einige flechsigte Fasern zwischen die fleischigten gleichsam zwischengeschoben, und umgekehrt. In manchen Muskeln sind die Bündel der fleischigten Fasern mit flechsigten Fasern durchzogen. In manchen gehen die flechsigten Fasern vom Ende inwendig weiter zur Mitte, als auswendig, oder umgekehrt; in manchen auf einer Seite weiter zur Mitte, als auf der andern. In einigen ist der fleischigte Theil auswendig oder inwendig mit einem flechsigten Ueberzuge bezogen.

§. 1053.

Auch die **Befestigung** der Muskeln an andern Theilen ist nach ihrer Bestimmung verschieden. Das Herz, als ein hohler fleischigter Sack, hat in sich selbst seine Befestigung. Die Faserbündel der fleischigten Häute (§. 1050.) sind durch Zellgewebe auf die eigentlichen Häute ihrer Theile aufgeheftet. Die meisten Muskeln sind nur mit ihren Enden an andere feste Theile befestigt, so daß ihr mittlerer Theil frei, nur durch lockeres Zellgewebe mit anliegenden andern Muskeln oder andern Theilen locker verbunden ist. Einige sind auf diese Weise mit ihren Enden an das Fell, andere an andere weiche Theile, einige an Knorpel, die meisten an Knochen befestigt, so daß sie von einem Knochen zum andern, oder von einem Knorpel zum andern, oder von einem Knochen zu einem Knorpel, oder von einem Knochen zu einem weichen Theile ꝛc. sich erstrecken. Die an den Knochen befestigten Muskeln sind größtentheils an ihren Enden flechsigt; und die äussersten Enden ihrer Fasern sind mit der Beinhaut fest verbunden und verwebt, so daß sie ohne Zerschneidung sich nicht davon trennen lassen. Allmählig verwachsen diese Enden, so wie der Theil

der Beinhaut, an dem sie befestigt sind, fester mit der Oberfläche der Knochen selbst.

§. 1054.

Bei den Muskeln, die nur an ihren Enden befestigt sind, wie das bei den meisten der Fall ist (§. 1053.), ist die eine der beiden Stellen, an welchen sich ihre Enden befestigen, fester, weniger beweglich; die andere entgegengesetzte beweglicher. Daher unterscheidet man an diesen Muskeln den **Ursprung** (*origo*) von **festeren Stelle** (locus *fixus*), und die **Ansetzung** (*insertio*) an eine **beweglichere Stelle** (locus *mobilis*). Doch ist bei manchen dieser Muskeln die Stelle des Ursprungs fast oder ganz so beweglich, als die Stelle der Ansetzung; ja es kann bey einigen Muskeln die Stelle der Ansetzung so durch andere befestigt werden, daß sie fester wird, als die Stelle des Ursprungs. — Die Stelle des Ursprungs ist an manchen Muskeln, z. B. am pectoralis maior, cucullaris, temporalis ꝛc. groß; die Stelle der Ansetzung an den meisten klein, damit der Muskel desto bestimmter auf den Theil wirken könnte, an dem sich die Stelle befindet.

§. 1055.

Das Ende (extremitas) eines Muskels, mit welchem er entspringt, heißt in der Kunstsprache der **Kopf** (*caput*) desselben; das entgegengesetzte, mit welchem er sich ansetzt, der **Schwanz** (*cauda*); der mittlere Theil der **Bauch** (*venter*), oder **Körper** (*corpus*). Der Bauch ist an allen größtentheils fleischigt, doch an manchen zum Theil flechsigt, auf eine oder die andere oben (§. 1052.) beschriebene Art. Der Kopf ist an einigen ganz fleischigt, hat aber an den meisten einen kürzeren oder längeren flechsigten Anfang. Der Schwanz ist an den meisten, auf eine größere oder kleinere Länge, ganz flechsigt, auch meist dünner und länglichter als der Kopf. An manchen Mus-

keln ist der Schwanz eine länglichte lange schmale Flechse, welche diesen Namen der Aehnlichkeit wegen eigentlicher verdient. Manche Muskeln haben **zwei, drei oder mehrere Köpfe** (musculi *bicipites*, *tricipites*); wenige haben zweifache oder mehrfache Schwänze (musculi *bicaudati* s. *bicornes* etc.). Einige Muskeln (musculi *biventres* s. *digastrici*) haben einen doppelten Bauch, nämlich einen dünneren flechsigten Theil in der Mitte, der an einigen derselben besonders befestiget ist.

§. 1056.

An der Oberfläche der Muskeln, die nur mit ihren Enden befestigt sind, liegen dünnere oder dickere Lagen von lockerem Zellgewebe, das sie mit den anliegenden Theilen, der Haut, den Knochen, andern Muskeln ꝛc. locker verbindet, und mit mehr oder weniger Fett ausgefüllt ist. Dieses lockere Zellgewebe erhält den freien Theil des Muskels in seiner Lage, ohne seine Bewegung zu hindern, und das Fett erleichtert diese, indem es ihn schlüpfrig macht. An vielen Muskeln ist das innerste Plättchen dieses Zellgewebes (lamina musculo proxima) mit der Oberfläche des Muskels fester verbunden, so daß es dicht auf ihr anliegt, und heißt dann die **Haut des Muskels** (*tunica* musculorum). Eben das findet bey vielen Flechsen Statt (*tunica* tendinum).

Bei einigen heißt diese auch Vagina tendinum. Man muß sie aber nicht mit den eigentlichen Flechsenscheiden (ligamenta vaginalia) verwechseln.

§. 1057.

Manche Flechsen sind von sehnigten **Flechsenbändern** (*ligamenta* tendinum) zum Theil umgeben und eingeschlossen, welche verhindern, daß sie aus ihrer Lage weichen, und von den Flachen, auf denen sie anliegen, sich entfernen können, wenn sie von ihren Muskeln angezogen wer-

den. Einige derselben, welche schmaler sind, liegen wie **Ringe** (ligamenta *annularia*) um die Flechsen her; andere breitere schliessen die Flechsen, wie **Scheiden** (ligamenta *vaginalia* s. *vaginae* tendinum), ein. Die innere Fläche solcher Scheiden ist zur Erleichterung der Bewegung der Flechsen sehr glatt, und von einer lymphatischen Flüssigkeit befeuchtet. Einige Flechsen werden durch **Haltbändchen** (*tenacula*) auf der Fläche des Knochens angeheftet, auf welcher sie fortgehen.

§. 1058.

Auch manche Muskeln sind von **Scheiden** (*vaginae* musculorum) umgeben und eingeschlossen, welche sie in ihrer Lage befestigen, und dadurch ihre Wirkung verstärken. Diese Scheiden sind dünnere oder dickere Flechsenhäute (aponeuroses), und theils Fortsetzungen anderer Flechsen, welche in sie übergehen, theils Fortsetzungen der eigenen flechsigten Fasern der Muskeln selbst.

§. 1059.

Da die an Knochen befestigten Muskeln schon vermöge ihrer beständigen Elasticität, und noch mehr bei ihren, vermöge der Reizbarkeit geschehenden, Zusammenziehungen, da wo sie in der Beinhaut befestigt sind, an derselben ziehen, mithin sie von der Oberfläche des Knochens zu entfernen und zu erweitern streben, so wachsen die Knochen an solchen Stellen stärker. Auf diese Weise entstehen manche **Fortsätze** (*processus*), an denen Muskeln befestigt sind (§. 64.). Wenn die Muskelenden erst mit der Oberfläche des Knochens selbst verwachsen sind (§. 1053.), so befördert das Ziehen derselben den Wachsthum solcher Fortsätze noch mehr. Wo die Befestigung eines Muskels nach Verhältniß seiner Größe einen großen Raum an der Oberfläche eines Knochens einnimmt, mithin die ganze Kraft des Muskels mehr vertheilt wird, und auf jeden einzelnen

Punkt weniger wirkt, entstehen nur kleine Hervorragungen, und dadurch eine Rauhigkeit. So ist z. B. der Processus styloideus eine Wirkung des von ihm entspringenden M. styloglossus, stylohyoideus und stylopharyngeus; die Rauhigkeit am Planum semicirculare der Schläfe eine Wirkung des von ihm entspringenden M. temporalis.

§. 1060.

Hingegen bewirken auch die Muskeln und ihre Flechsen an den Flächen der Knochen, an denen sie liegen, durch den Druck, wenn sie bei ihren Zusammenziehungen anschwellen, auch durch das Reiben bei den Bewegungen, allmählig **Vertiefungen**, Rinnen und Furchen. Viele Flechsen gehen durch solche Rinnen, welche mit knorpligter oder sehnigter Substanz ausgekleidet und glatt sind. So geht z. B. die Flechse des langen Beugers der großen Zehe durch eine Rinne an der andern Seite des Talus und der innern des Calcaneus, welche durch das Reiben dieser Flechse entsteht, wenn sie von ihren Muskeln angezogen wird.

Auf diese Weise (§§. 1059. 1060.) wird die unebene Gestalt der Knochen großentheils durch Muskeln bewirkt.

§. 1061.

An den Stellen, an welchen sich die Flechsen an den Knochen befestigen, an einigen auch da, wo die Flechsen über Knochen weggehen, liegen die sogenannten **Schleimsäcke** oder **Schleimbeutel** (*sacci mucosi*, *bursae mucosae*, *vesicae vaginosae* tendinum), deren jeder aus einer dünnen durchsichtigen, inwendig glatten und schlüpfrigen, mit vielen Aederchen begabten Haut besteht, und mit den angränzenden Theilen durch Zellgewebe verbunden wird. Jeder solche Sack macht eine für sich bestehende ringsum geschlossene Höhle aus; nur bisweilen findet man, und doch wol nur im abweichenden Zustande, einige mit Gelenkkapseln in Verbindung stehend. Die meisten liegen nur zwi-

schen dem Flechsenende und dem Knochen; andere auch auf der auswendigen Seite der Flechsen. Wo sie auf dem Knochen aufliegen, ist dieser mit Knorpel bedeckt. Einige haben eine mehr blasenförmige (Schleimbälge), andere eine mehr scheidenförmige Gestalt (Schleimscheiden). In einigen derselben findet man weiche mit feiner Haut umzogene Körperchen; in einigen Fettklümpchen, und da, wo diese liegen, die Haut des Sacks gefäßreicher, röther und franzigt.

In diesen Säcken wird nicht eigentlich Schleim, sondern eine lymphatische Feuchtigkeit bereitet, welche dazu dient, die Flechsen schlüpfrig zu erhalten, und ihre Bewegung zu erleichtern. Vielleicht geschieht diese Bereitung an der franzigten Stelle, weil, wenn man diese drückt, eine schlüpfrige Feuchtigkeit aus ihnen hervorquillt.

Jo. Godofr. Janke *de capsis tendinum articularibus.* Lips. 1753. 4.

Alexandr. Monro (fil.) *description of all the bursae mucosae of the human body.* Edinb. 1788. fol.

Alexander Monro's Abbildungen und Beschreibungen der Schleimsäcke des menschlichen Körpers, umgearbeitet und vermehrt herausgegeben von **Joh. Christ. Rosenmüller**, (Prof. zu Leipzig.) Leipz. 1799. Fol.

Hr. Prof. Rosenmüller hat in dieser Uebersetzung das Monrosche Werk beträchtlich vermehrt, insbesondere ist die hinzugekommene Beschreibung und Abbildung der Schleimsäcke am Kopfe und am Rumpfe ganz von ihm: auch die übrigen Schleimsäcke hat er von neuem präparirt und nach der Natur weit besser und zweckmäßiger gezeichnet, als sie im Monro dargestellt waren. Ueberdem sind die Beschreibungen berichtiget und deutlicher gemacht.

Christian Martin Koch (Prof. Lips.) *de bursis tendinum mucosis.* Lips. 1789. 4. Uebers. Nürnberg und Altdorf. 1795. 8.

Eine treffliche lehrreiche Schrift, die nicht allein eine Samm-

lung des schon bemerkten, sondern auch eigene Bemerkungen enthält.

§. 1062.

In der Lehre der Physiologie von der Muskelbewegung wird gelehrt, daß durch die Zusammenziehung eines jeden Muskels, wenn beide Theile, an denen er sich befestigt, gleich beweglich sind, beide gegen einander gezogen werden, wenn aber einer von beiden fester, der andere beweglicher ist, dieser gegen jenen bewegt wird, und daß die meisten Theile, welche durch die Muskeln bewegt werden, bei diesen Bewegungen wie Hebel leiden. Die meisten an Knochen befestigten Muskeln haben an den beweglicheren Knochen ihre **Ansetzung** (*insertio*) **nahe am Gelenke**, also nahe an der Unterlage des Hebels. Auch macht das sich ansetzende Ende des Muskels an den meisten Orten mit seinem Knochen einen sehr **spitzigen Winkel**. Ungeachtet nun, wie aus der Mechanik bekannt ist, diese Einrichtung insofern nachtheilig ist, als die Muskeln mit viel größerer Kraft wirken würden, wenn sie sich weit von den Gelenken, und unter rechten Winkeln ansetzten; so ist doch bei einer gehörigen Betrachtung der Theile, an denen sie Statt findet, leicht einzusehen, daß sie nicht anders gemacht werden konnte, wenn diese Theile die übrigens vollkommen zweckmäßige Gestalt haben sollten, welche sie haben.

§. 1063.

An manchen Knochen dienen die Fortsätze, an denen sich die Muskeln befestigen, den Winkel der Ansetzung zu vergrößern, mithin die Bewegung zu erleichtern. An einigen Orten sind **Rollen** (*Trochleae*), über welche die Flechsen hingezogen sind, um sich unter einem größeren Winkel an den Theil zu befestigen, den sie bewegen sollen; z. B. die Kniescheibe für die Flechse der Ausstreckmuskeln des Unterschenkels, die Rolle in der

Augenhöhle für die Flechse des obern schiefen Augenmuskels.

§. 1064.

Nur wenige Muskeln sind **unpaar** (*impares*), namentlich das Zwerchfell, der M. azygos Vulvae, der orbicularis Oris, der arytaenoideus transversus, und der Sphincter Ani. Diese liegen so in der Mitte des Körpers, daß sie von der oben (§. 22. c.) bestimmten schneidenden Fläche in zwei Hälften getheilt werden, deren auf jeder Seite derselben eine liegt, und welche (das Zwerchfell ausgenommen), mit umgekehrter Lage ihrer gleichnamigen Theile, einander gleich und ähnlich sind. Alle übrigen, also die meisten Muskeln, sind **paar** (*pares*), so daß von je zween auf jeder Seite des Körpers eine liegt, und beide, ebenfalls mit umgekehrter Lage der gleichnamigen Theile, gleich und ähnlich sind.

In den folgenden Beschreibungen der Muskeln wird daher von jedem Muskelpaare nur einer beschrieben, ohne jedesmal zu erinnern, daß ihrer zween sind.

§. 1065.

Zur Kenntniß der einzelnen Muskeln und gehörigen Unterscheidung derselben von einander ist es sehr nöthig, jeden derselben mit einem schicklichen **Namen** zu belegen. Die bisher eingeführten sind größtentheils zweckmäßig, da die meisten derselben irgend ein Kennzeichen ausdrücken, wodurch man den bezeichneten Muskel von andern unterscheiden kann. Einige Muskeln hat man von der **Gestalt**: (z. B. teres, quadratus, multifidus,) und von einer gewissen **Aehnlichkeit** derselben mit andern Dingen: (z. B. cucullaris, deltoides,) andere von der **Richtung** ihrer Fasern: (obliquus, rectus, transversus,) andere von der **Größe**: (vastus, gracilis, longissimus, latissimus,) andere von irgend einer **besondern Beschaffenheit**: (z. B.

semitendinosus,) andere von der Zahl der **Köpfe**: (biceps, triceps,) oder der **Bäuche**: (biventer,) oder der **Schwänze**: (bicornis, tricornis,) andere von der **Gegend**, in welcher sie liegen: (z. B. vlnaris, radialis, cruralis, tibialis, peronaeus,) andere von ihrer **Verrichtung**: (z. B. flexor, extensor, pronator, supinator, adductor, abductor, levator, depressor, oder einem andern **Nutzen**, den sie leisten: (z. B. obturator, septum transversum,) benannt. Besonders nützlich für den Anfänger, um die **Befestigungen** sich zu merken, sind die Namen, welche sich auf diese beziehen: (zygomaticus, styloh\oideus, coracobrachialis, petrosalpingostaphylinus\. Wo zween oder mehrere Muskeln, einer gewissen ihnen gemeinen Beschaffenheit wegen, gleiche Hauptnamen haben, legt man ihnen Nebennamen bei, welche zu ihrer Unterscheidung dienen, und entweder von dem **Theile**, an dem sie sich befinden: (z. B. rectus *abdominis*, rectus *femoris;* flexor *carpi*, flexor *pollicis*, oder von der **Lage**: (z. B. flexor carpi *radialis*, flexor carpi *vlnaris*; tibialis *posticus*, tibialis *anticus;*) oder von der **Größe**: (z. B. peronaeus *longus*, peronaeus *brevis*; teres *maior*, teres *minor;*) oder von einem andern **Umstande**: (z. B. flexor digitorum *perforatus*, flexor digitorum *perforans;*) hergenommen sind.

Alle Muskeln bloß nach ihren Anheftungen zu benennen, wie Chaussier (*exposition sommaire des muscles du corps humain.* Paris 1789. 8. *Tabl. au synoptique des muscles de l'homme suivant la classification et la nomenclature methodique du Prof.* Chaussier. Paris. V. 4.) angerathen und ausgeführt hat, scheint mir nicht zweckmäßig, weil dadurch so mancher kürzere und ausdrucksvollere Name: *cucullaris, deltoides, biceps*, ꝛc. verloren geht, und denn doch nicht alle vielfachen Anheftungen mancher Muskeln in den Namen angedeutet werden können.

Myologiſche Schriften.

Claud. Galeni (S. Seite 14.) *de musculorum dissectione* ad tirones L. (Lat. *A. Gadaldino* interpr.) In oper. ed. *Charter* IV. n. 26. Cum libr. d. ossib. et aliis. Lugd. 1551. 16.

Galens vortreffliche ſchon oben angezeigte Bücher *de anatom. administratione* enthalten auch viel Wichtiges für Myologie; auſſer denen aber beſonders dieſes, welches er ſpäter, als jene, ſchrieb. Wiewol es größtentheils nach Affen abgefaßt iſt, ſo ſind doch offenbar einige Beſchreibungen auch dem menſchlichen Körper gemäß.

Nic. Stenonis (*Stenson*. Havniensis, Prof. Havniensis, tandem episcopi Titiopolitani, † 1686.) *de musculis et glandulis observationum specimen* etc. Havn. 1664. 4. et al.

Ejusd. elementorum myologiae specimen. Flor. 1667. 4. Amst. 1711. 8.

Stenſon, Th. Bartholins Schüler, hat zwar nicht ſehr lange das Studium der Anatomie betrieben, auch meiſt nur Thiere zergliedert, dennoch aber einige ſehr bedeutende Schriften und in ihnen wichtige Entdeckunegn geliefert. Die erſte der beiden ebengenannten enthält manches, die allgemeine Myologie, auch einiges, einzelne Muskeln betreffend; die andere hat vorzüglich die Verbindung der Flechſen mit den Muskeln, und die Muskelbewegung zum Gegenſtande. Ueberdem enthalten beide Schriften zootomiſche Abhandlungen, und die erſte auch Betrachtungen über die Drüſen ꝛc.

Iac. Douglas (Angl. Med. Londin., †) *myographiae comparatae specimen.* Lond. 1707. 8. Edinb. 1775. 8. Lat. ed. *Io. Fried. Schreiber* (Regiomont. Prof. Petrop., †) L. B. 1753. 8.

Der vortreffliche Douglas hatte durch fleiſſiges Studium ſich eine gründliche Kenntniß der Naturkunde, und beſonders der Anatomie, auch durch eigenes Zergliedern menſchlicher und thieriſcher Leichen, erworben. Sein angeführtes Buch enthält nicht allein eine Beſchreibung der Muskeln des Menſchen, die in Richtigkeit der Beſtimmung der Befeſtigungen alle vorherigen über-

trifft, und sehr viel eigenes hat, sondern auch eine Beschreibung der Muskeln des Hundes, zur Vergleichung derselben mit jenen.

Will. Cowper (S. Seite 27.) *myotomia reformata or an anatomical treatise on the muscles of human body.* Lond. 1694. 8. Ibid. 1724. fol.

Der berühmte Cowper erwarb sich durch die Herausgabe dieses in der zweiten Folioausgabe sehr prächtigen Werks kein geringes Verdienst. Seine Abbildungen sind nach der Natur gezeichnet, und übertreffen größtentheils die meisten vorherigen, wiewol sie freilich noch weit hinter Albins Abbildungen zurückstehn. In den Beschreibungen hat er einige Muskeln ganz zuerst beschrieben, andere besser, als vor ihm geschehen war, auch Irrungen seiner Vorgänger berichtigt. Die zwote Ausgabe enthält auch eine Abhandlung über die Muskelbewegung.

Renat. Jac. Cresc. Garengeot *myotomie humaine et canine.* Paris 1728. 12. 1750. 12. II Vol.

Seine menschliche Myologie hat wenig Eigenes, ungeachtet er manches von andern schon Gesagte zuerst bemerkt zu haben glaubt, und ist theils sehr mangelhaft.

Augustin. Fried. Walther (Prof. Lips. †) *anatome musculorum teneriorum h. c. repetita.* Lipsiae, 1731. 4.

Walther war ein sehr fleissiger Zergliederer, und hat viele, theils merkwürdige und brauchbare Schriften geliefert. Doch hat sein Styl meist etwas Unverständliches, und die beigefügten Abbildungen sind größtentheils nicht viel werth. In der angef. Schrift hat er einige kleinere Muskeln beschrieben, und eine Tafel vom Santorin mit einigen Aenderungen beigefügt.

Bernard Siegfr. Albini (S. S. 32.) *historia musculorum hominis.* L. B. 1734 4. Frcf. et Lips. 1784 4. Ed. notisque illustravit *Joh. Jac. Hartenkeil* (Prof. Salisburg.) Bamberg et Virceburg. 1796 4.

Ejusd. tabulae selecti et musculorum c. h. L. B. 1747. fol. max. (S. Seite 121.)

Der große Anatom Albinus hat um Myologie eben so große Verdienste als um Osteologie. Seine Beschreibungen der Muskeln in der historia, die sich auf die sorgfältigste Untersuchung derselben und besonders ihrer Befestigungen gründet, übertreffen alle vorhergehende an Genauigkeit und Vollständigkeit; seine Abbildungen, die ganz nach seiner Anweisung vom großen Künstler Joh. Wandelar der Natur gemäß gezeichnet sind, alle andere Muskelabbildungen an Richtigkeit, Deutlichkeit und Schönheit. Die hartenkeilsche Ausgabe hat vor der Ausgabe den Vorzug, daß sie die Albinischen, eben genannten, Abbildungen anführt, welche 13 Jahre später, als jene Beschreibung, erschienen sind.

Gautier d'Agoti *essay* etc. (S. Seite 37.)

Petr. Tarin *myographie ou description des muscles du c. h.* Paris 1753. 4.

Eine kurze Beschreibung mit Albinischen verkleinerten Abbildungen.

Eduard. Sandifort (S. Seite 40.) *descriptio musculorum hominis.* L. B. 1780. 4.

Ein sehr brauchbares Buch.

Joh. Gottl. Walter (S. Seite 39.) myologisches Handbuch. Berlin 1777. 1784. 8.

Enthält kurze Bestimmungen der Befestigungen; sehr brauchbar für Anfänger, um bei dem Seciren diese darnach auffinden zu können. Die zwote Ausgabe ist unverändert.

Anfangsgründe der Muskellehre (von Barth, Prof. zu Wien). Wien 1786. Fol.

Gute Beschreibung der Muskeln. Die griechischen Namen sind ins Deutsche übersetzt. Auch die Abbildungen sind mit Fleiß gemacht, nur etwas zu klein.

Thomas Lauth (Prof. Argent.) *elemens de myologie et de syndesmologie.* I Vol. Paris VI. 8.

Die Muskeln sind genau nach den verschiedenen Gegenden des Körpers beschrieben, welche Abtheilung einestheils ihr Gutes, anderntheils aber auch ihr Unbequemes hat, weil manche Muskeln sich in verschiedene Gegenden erstrecken. Anleitung zum Präpariren der Theile. Von andern französischen Lehrbüchern.

Dreizehntes Kapitel.

Von den Muskeln des Kopfs.

§. 1066.

Allgemeine Uebersicht der Muskeln des Kopfs (musculi *capitis*):

1) Muskeln der Hirnschaale:

Frontalis (§. 1067.). *Occipitalis* (§. 1068.).

2) Muskeln des Ohrs:

a) Des äussern Ohrs:

Superior. Anterior. Posteriores. Tragicus. Antitragicus. Musculus incisurae auris. *Transversus* auriculae.

b Des innern Ohrs:

Tensor tympani. *Externus* mallei. *Laxator* tympani? *Stapedius.*

Alle diese Muskeln werden erst unten im dritten Bande mit dem Ohre beschrieben werden.

3) Muskeln des Auges:

Corrugator superciliorum (§. 1074.). *Orbicularis* palpebrarum (§. 1071. fgg.).

Diese beiden Muskeln werden hier mit den übrigen Gesichtsmuskeln betrachtet werden; die folgenden in der Augenhöhle liegenden:

Levator palpebrae superioris.

Rectus superior, *inferior*, *externus* et *internus*, oculi; *obliquus superior* et *inferior* oculi.

werden ſich ſchicklicher erſt unten im dritten Bande mit dem Auge ſelbſt betrachten laſſen.

4) Muskeln der Naſe:

Levator labii superioris alaeque nasi (§. 1076.). *Compressor* nasi (§. 1075.). *Depressor* alae nasi (§. 1088.). *Depressor* septi narium (§. 1087.).

5) Muskeln des Mundes:

Levator labii superioris et alae nasi (§. 1076.). *Levator* labii superioris *proprius* (§. 1077.). *Zygomaticus* maior (§. 1079.) *et* minor (§. 1078.). *Levator* anguli oris (§. 1080.). *Depressor* anguli oris (§. 1081.). *Risorius* Santorini (§. 1082.). *Quadratus* menti (§. 1083.). *Buccinator* (§. 1085.). *Orbicularis* oris (impar.) (§. 1086.). *Incisivus labii* superioris et *idem* inferioris (§. 1089.).

6) Muskeln der untern Kinnbacke:

a) Elevatores:

Temporalis (§. 1092.). *Masseter* (§. 1091.). *Pterygoideus* internus (§. 1094.).

b) Motor ad latus:

Pterygoideus externus (§. 1095.).

c) Depressores:

Digastricus maxillae inferioris. *Mylohyoideus*. *Geniohyoideus*.

Die Depressores werden erſt unten im dritten Bande mit dem Zungenbeine betrachtet werden.

7) Muskeln der Gaumenhaut:

Levator palati mollis. *Circumflexus* palati. *Glossopalatinus*. *Pharyngopalatinus*. *Azygos* vuulae.

Dieſe werden unten im dritten Bande mit der Gaumenhaut und dem Zäpfchen betrachtet werden.

Muskeln der Hirnschaale.

Der Stirnmuskel.

§. 1067.

An dem vordern Theile der äussern Fläche der Pars frontalis des Stirnbeins liegt an jeder Seite dicht unter dem Felle der platte dünne **Stirnmuskel** (*musculus frontalis*), und erstreckt sich von der Nasenwurzel bis gegen den Scheitel hinauf. Sein unteres schmaleres Ende entspringt von dem innern Theile des Arcus supraciliaris des Stirnbeins und von der äussern Fläche der Wurzel des Nasenbeins, so daß er nach innen mit dem Zusammendrücker der Nase, in der Mitte mit dem Aufheber der Oberlippe und des Nasenflügels, nach aussen mit dem Ringmuskel der Augenlider zusammenhängt. *) Beide Stirnmuskeln treten gemeiniglich unten zusammen, und bedecken den runzelnden Muskel der Augenlider. Von hieraus gehen die inneren und mittleren seiner divergirenden Fasern, indem er allmählig breiter wird, schräg auswärts zu dem vordern Theile des Scheitels, seine äusseren zu dem oberen vordern Theile der Schläfe hinauf. Daher divergiren die innern Ränder beider Stirnmuskeln von unten nach oben, und lassen in der Mitte der vordern Fläche des Stirnbeins einen Zwischenraum, der unten, wo sie anfangen, von einander abzuweichen, spitzig, nach oben zu allmählig breiter ist, und ganz von der flechsigten Haube der Hirnschaale (§. 1069.) ausgefüllt wird. In einigen Fällen gehen die Fasern dieser Muskeln mehr gerade, in andern mehr gekrümmt, so daß dann die inneren Ränder nach innen convex sind. Das obere Ende, wo der Muskel am breitesten und dünnsten ist, geht in die flechsigte Haube der Hirnschaale über. Die Gränze desselben ist in einem Bogen gekrümmt, dessen Convexität aufwärts und schräg auswärts gewandt ist, und in manchen Fällen,

wenn kürzere Fasern mit längeren abwechseln, etwas zackigt. Nicht in allen Fällen ragt das obere Ende gleich hoch hinauf, aber am innern Theile wegen der Divergenz der Fasern immer etwas höher, als am äusseren.

*) Der mit dem Compressor Nasi verbundene Theil heißt bei einigen *Musculus procerus*.

Der Hinterhauptsmuskel.

§. 1068.

An jeder Seite der äussern Fläche des Hinterhaupts liegt dicht unter dem Felle der **Hinterhauptsmuskel** (*musculus occipitalis*). Er ist platt und dünn, aber kürzer als jener, auch an seinem obern und untern Ende meist von gleicher Breite, und entspringt größtentheils von der Linea semicircularis superior des **Hinterhauptsbeins**, auch wol mit einem kleinen Theile nach aussen von dem hintern Theile der Pars mastoidea des **Schläfenbeins**, indem er mit den Fasern des M. sternocleidomastoideus und des splenius mehr oder weniger Zusammenhang hat. Seine Fasern, die mit kurzen flechsigten Enden anfangen, steigen schräg auswärts in die Höhe, so daß der äussere Theil des Muskels den Angulus mastoideus des Scheitelbeins bedeckt, und gehen endlich in die flechsigte Haube der Hirnschaale über, indem die mittleren Fleischfasern meist etwas höher hinaufragen, als die inneren und äusseren. Beide Hinterhauptsmuskeln lassen zwischen sich einen größeren oder kleineren Zwischenraum, der von der flechsigten Haube ausgefüllt wird.

Die flechsigte Haube der Hirnschaale.

§. 1069.

Die ganze übrige äussere Fläche der Hirnschaale von der Mitte der Pars frontalis des Stirnbeins bis zu der

Protuberantia occipitalis des Hinterhauptsbeins ist mit der flechsigten Haube (*Galea cranii aponeurotica*) bedeckt, einer wahren Flechsenhaut, die als eine Fortsetzung der flechsigten Endigungen der beiden eben beschriebenen Muskeln anzusehen ist *), und sowol den Scheitel, den mittleren Theil der Stirne zwischen den Stirnmuskeln, und den mittleren obern Theil des Hinterhaupts zwischen den Hinterhauptsmuskeln, als auch die Schläfen und die Schläfenmuskeln selbst überzieht. An der unter ihr liegenden Beinhaut (pericranium) ist sie mit lockerem, an dem über ihr liegenden haarigten Felle der Hirnschaale mit festerem Zellgewebe befestigt. Wegen der festeren Verbindung mit dem Felle wird dieses immer mit bewegt, wenn die flechsigte Haube bewegt wird.

*) Weil der *frontalis* und *occipitalis* eine gemeinschaftliche, sie mit einander verbindende, Flechsenhaut haben, so hat Albinus beide Muskeln, zusammengenommen, *epicranius* genannt.

§. 1070.

Wenn die Hinterhauptsmuskeln allein wirken, so ziehen sie die flechsigte Haube und das Fell der Hirnschaale nach hinten zurück. Wenn die Stirnmuskeln allein wirken, so ziehen sie die flechsigte Haube, und mit ihr das Fell des Scheitels nach vorn herab, hingegen das Fell der Stirne, der Augenbraunen und der Nasenwurzel, nach oben hinauf, wodurch sich in dem Felle der Stirne Queerfalten bilden, auch die Augenbraunen von einander entfernt werden. Der untere mittlere Theil des Stirnfells über der Nase wird dadurch glatt gezogen. — Wenn jene und diese zugleich wirken, so spannen sie die flechsigte Haube, und mit ihr das Fell der Hirnschaale an, und sträuben die Haare. Wenn die Hinterhauptsmuskeln die flechsigte Haube nach hinten ziehen, und so stark wirken, daß sie das obere Ende der Stirnmuskeln befestigen, so ziehen die Stirnmuskeln nur die Haut

der Stirne, der Augenbraunen und der Nasenwurzel hinauf.

Muskeln des Gesichts.

Der Ringmuskel der Augenlider.

§. 1071.

Neben dem untern Ende des Stirnmuskels, vor jeder Augenhöhle und um sie her, liegt der platte dünne **Ringmuskel** oder **Schließmuskel der Augenlider** (*Musculus orbicularis* palpebrarum s. *Sphincter* palpebrarum) an dem man die auswendige und inwendige Lage unterscheidet. Die **auswendige Lage** (Stratum *externum*) liegt dicht unter dem Felle, wie ein Ring um den Rand der Augenhöhle her, ihr oberer Theil über dem obern, ihr unterer unter dem untern Augenlide. Sie entspringt im innern Augenwinkel von dem Ligamentum palpebrale internum, das vom Stirnfortsatze des obern Kinnbackenbeins, da wo er mit dem Nasenfortsatze des Stirnbeins sich verbindet, zu der Commissura palpebrarum interna sich erstreckt; geht von hier, wo sie dicker und schmaler ist, auswärts, und an dem obern Rande der Augenhöhle bogenförmig hinauf, dann bis zum äussern Augenwinkel hinab, so daß sie allmählig breiter wird, und an der äussern Seite des Augenhöhlenrandes am breitesten ist. Von da geht sie allmählig wieder einwärts, am untern Rande der Augenhöhle wieder bogenförmig herab, dann bis zum innern Augenwinkel wieder herauf, indem sie wieder dünner und schmaler wird, und befestiget sich endlich wieder am Ligamentum palpebrale internum, so daß sie hier sich etwas weiter nach der Nase erstreckt, als an ihrem oberen Anfange. Die Faserbündel des an der äussern Seite der Augenhöhle liegenden breitern Theils liegen in Körpern, die nicht sehr fleischigt sind, einzeln, und durch breitere

Zwischenräume getrennt, die mit lockerem Zellgewebe ausgefüllt sind; die des an der innern Seite liegenden Theils liegen dichter zusammen. Der obere Theil ist nach innen mit dem Stirnmuskel durch einige Fasern verbunden, der untere, welcher breiter ist, gibt einige Fasern zum kleinen Jochbeinsmuskel, auch in einigen Fällen zum eignen Aufhebemuskel der Oberlippe her. Die eigentliche Befestigung dieser Lage ist in dem innern Augenwinkel, der übrige Theil derselben ist frei, und nur durch lockeres Zellgewebe auswendig mit dem Felle, inwendig mit den unterliegenden Theilen, nämlich der Beinhaut, und den genannten Anfängen der Muskel verbunden.

§. 1072.

Die **inwendige Lage** (*Stratum internum*) dieses Ringmuskels liegt, von der äusseren umgeben, in der Duplicatur der Augenlider selbst. Die dünnen Faserbündel derselben entspringen ebenfalls im innern Augenwinkel vom Ligamentum palpebrale internum, gehen zwischen der äusseren und inneren Platte des oberen Augenlides nach aussen, bis zu dem äussern Winkel, daselbst abwärts und zwischen der äussern und innern Platte des untern Augenlides wieder nach innen zurück, um sich im innern Augenwinkel an demselben Bande wieder zu befestigen. Die Fasern gehen ebenfalls bogenförmig, wie in der äussern Lage, so daß die im obern Theile nach oben, die im untern nach unten conver sind, doch sind die stärker gebogen, welche vom Rande der Augenlider entfernter, und die weniger gebogen, welche diesem Rande näher liegen, so daß die am Rande selbst liegenden bei geschlossenen Augenlidern gerade sind. Eben diese dicht am Rande liegenden Fasern (*Musculus ciliaris* Albini) sind stärker, und mit der Haut fester verbunden.

§. 1073.

Die Wirkung dieses Muskels ist, die **Spalte** der

Augenlider zu verengern und zu verkürzen. Die innere Lage wirkt auf die Augenlider selbst, bringt die Ränder derselben durch ihre Zusammenziehung näher an einander, und bei stärkerer Zusammenziehung dicht zusammen, so daß die Spalte der Augenlider ganz geschlossen wird. Zugleich wird dabei der äussere Augenwinkel etwas gegen den inneren gezogen, weil der innere Theil des Muskels befestigt, der äussere frei ist, mithin die besagte Spalte etwas verkürzt. Die äussere Lage zieht die über dem obern Augenlide liegende Haut herab, die unter dem untern liegende hinauf, schiebt dadurch die Augenlider näher gegen einander, und befördert also die Verengerung ihrer Spalte, zieht aber auch die am äussern Augenwinkel liegende Haut gegen den innern, wodurch die Spalte desto mehr verkürzt wird, je stärker diese Lage sich zusammenzieht. Die innere Lage kann ohne die äussere wirken, und eine sanfte Verengerung und Verschliessung der Spalte machen, wie z. B. bei dem Einschlafen und dem darauf folgenden Schlafe selbst, auch bei dem Zublinken des obern Augenlides, welches im wachenden Zustande beständig mit dem Aufheber desselben durch den Aufheber des obern Augenlides abwechselt. Die äussere Lage kann ohne die innere wirken, so daß die ganzen Augenlider gegen einander, und der äussere Augenwinkel gegen den innern geschoben und so die Spalte der Augenlider nur verengert und verkürzt, aber nicht völlig verschlossen wird, wobei die Haut der Augenlider sich runzelt, wie z. B. wenn man sich bemüht, in einen hellen Ort zu sehn, und doch dabei dem zu häufigen Lichte den Eingang zu verwehren. Wenn beide Lagen zugleich wirken, so wird die Spalte mehr und stärker verengert und verkürzt, und wenn sie sich stark zusammenziehen, fest geschlossen, auch das Auge selbst etwas zurückgedrückt, wie z. B. wenn man die Augenlider zusammenkneift, um dem Staube oder einem andern dem Auge feindlichen Dinge den Eingang zu verweh-

ren. — Das beständige Zusammenziehen der innern Lage wirkt auf die Thränen, und spült sie durch den Druck auf die Oberfläche des Auges nach dem innern Augenwinkel zu, wo die befestigten Enden weniger auf das Auge drücken. — Die Verbindung des untern Theils dieses Muskels mit dem kleinen Jochbeinsmuskel und dem Aufheber der Oberlippe hält diesen Theil mehr nach unten hin fest, weswegen sich bei der gelinderen Wirkung des Muskels nur das obere Augenlid gegen das untere bewegt. Bei einer stärkeren wird der Widerstand jener Muskeln überwunden, das untere Augenlid auch gegen das obere bewegt, und diese Muskeln werden sammt der unter dem untern Augenlide liegenden Haut aufwärts gezogen.

Der runzelnde Muskel der Augenbraunen.

§. 1074.

Der kleine dünne **runzelnde Muskel der Augenbraunen** (*corrugator* supercilii) liegt über dem innern Theile des obern Randes der Augenhöhle, von dem Stirnmuskel bedeckt. Er entspringt von dem Seitentheile der Glabella des Stirnbeins, und geht allmählig sich ausbreitend am Arcus supraciliaris auswärts und etwas aufwärts, zu dem obern Rande des M. orbicularis palpebrarum, in den er sich befestigt. Doch verbinden sich seine Fasern auch zum Theile mit denen des Stirnmuskels. — Seine Wirkung ist, die Augenbraune seiner Seite **einwärts und abwärts zu ziehen**, wodurch er die Wirkung des orbicularis unterstützt. Wenn beide Corrugatores, wie gewöhnlich, zugleich wirken, so werden beide Augenbraunen einander näher gebracht, und wird dadurch das zwischen ihnen über der Nase liegende Fell in Runzeln gelegt, die von oben nach unten gehen. Hingegen wird die obere Gegend des Stirnfells glatt gezogen.

Der Zusammendrücker der Nase.

§. 1075.

Der **Zusammendrücker der Nase** (*compressor* nasi s. pyramidalis s. myrtiformis nasi), ein kleiner platter sehr dünner Muskel, bedeckt den größten Theil der äussern Nase, nur den untern mittlern Theil derselben ausgenommen, und ist selbst nur von dem Felle, doch an seinem äussersten Theile ein wenig vom Aufheber der Oberlippe und des Nasenflügels bedeckt. Er entspringt mit einem platten spitzigen flechsigten Ende von dem hintern Theile der äussern Fläche des Nasenflügels, wo er sich mit dem Niederzieher des Nesenflügels verbindet, auch theils von der äussern Fläche des **obern Kinnbackenbeins**, neben dem Nasenflügel, steigt mit einer dünnen Lage fleischigter Fasern, die sich stralenförmig verbreiten, zu dem Rücken der Nase hin. Die äussern seiner Fasern steigen mehr aufwärts zu der Seitenfläche der Nase und gehen in Fasern des Stirnmuskels über, die innern gehen mehr einwärts, und desto weniger auswärts, je weiter sie nach innen liegen, und endigen sich in eine Flechsenhaut, die beiden Zusammendrückern der Nase gemein ist, und den Rücken der Nase, ausgenommen die Spitze, bedeckt. — Wenn dieser Muskel mit dem Niederzieher der Nase zugleich wirkt, so drückt er durch seine Zusammenziehung den Nasenflügel gegen die Scheidewand der Nase, **verengert** also das **Nasenloch** seiner Seite; wirkt er aber mit dem Stirnmuskel und dem Aufheber des Nasenflügels zugleich, so zieht er den Nasenflügel von der Scheidewand ab, welches die **Erweiterung** des Nasenloches zur Folge hat.

Der Aufheber der Oberlippe und des Nasenflügels.

§. 1076.

Der **Aufheber der Oberlippe und des Nasenflügels** (*levator* labii superioris alaeque nasi) ein kleiner länglichter dünner schmaler Muskel, der dicht unter dem Felle liegt, entspringt mit kurz flechsigt anfangenden Fasern von dem obern Theile der vordern Fläche des Stirnfortsatzes des **obern Kinnbackenbeins**, ist gemeiniglich durch einige Fasern mit dem Stirnmuskel verbunden, und steigt, indem er allmählig breiter wird, ein wenig auswärts zum Nasenflügel herab. Hier spaltet er sich in zween Schenkel, deren innerer, welcher schmaler ist, an der äussern Fläche des **Nasenflügels**, neben dem Ursprunge des Zusammendrückers, sich festsetzt, deren äusserer aber, welcher breiter ist, weiter herabgeht, und sich theils in dem Felle der **Oberlippe** befestigt, theils in dem zu ihr gehörenden Theile des Ringmuskels des Mundes, an der innern Seite der Endigung des eignen Aufhebers der Oberlippe. — Die Wirkung dieses Muskels ist, den **Nasenflügel** seiner Seite, und die **Oberlippe** an seiner Seite **aufzuheben**, so daß, wenn beide zugleich wirken, beide Nasenflügel und die ganze Oberlippe aufgehoben wird. Wenn der Ringmuskel des Mundes sich nicht zugleich zusammenzieht, so wird der Rand der Oberlippe dabei aufwärts umgeschlagen; wenn aber dieser durch seine Zusammenziehung den Rand zurückhält, so geschieht das nicht, und die Oberlippe runzelt sich, indem sie in die Höhe geht.

Der Aufheber der Oberlippe.

§. 1077.

Der **eigene Aufheber der Oberlippe** (*levator* la-

bii superioris *proprius*) ist ebenfalls länglicht und dünne, kürzer als jener, aber breiter. Sein oberes breiteres Ende entspringt flechsigt, von dem Ringmuskel der Augenlider bedeckt, dicht an dem untern Rande der Augenhöhle, von dem daselbst befindlichen Theile der äussern Fläche des obern Kinnbackenbeins und des Jochbeins, in einiger Entfernung von dem vorigen Muskel, steigt, nur von dem Felle bedeckt, allmählig schmäler werdend, etwas einwärts herab, so daß er jenem Muskel sich nähert, und befestigt sich endlich mit seinem unteren schmaleren Ende in dem Felle der Oberlippe zwischen jenem Muskel, der dicht neben ihm nach innen, und dem kleinen Jochbeinsmuskel, der dicht neben ihm nach aussen sich in derselben festsetzt. In manchen Fällen geht vom Ringmuskel der Augenlider ein Bündelchen von Fasern herab, das sich mit ihm verbindet. — Er zieht, wenn er wirkt, seine Hälfte der Oberlippe etwas auswärts hinauf: beide zusammen ziehen die ganze Oberlippe in die Höhe, wobei übrigens eben das gilt, was von der Wirkung des vorigen Muskels auf die Oberlippe gesagt ist.

Die Jochbeinsmuskeln.

§. 1078.

Die Jochbeinsmuskeln sind kleine länglichte Muskeln, welche vom Jochbeine zum Munde gehen. Der kleinere (*musculus zygomaticus* minor), der in einigen Fällen fehlt, ist sehr dünne, und nach Verhältniß seiner geringen Dicke sehr lang. Er entspringt mit kurz flechsigt anfangenden Fasern von dem vorderen Theile der äussern Fläche des Jochbeins, und ist gemeiniglich mit dem Ringmuskel der Augenlider verbunden, so daß einige Fasern desselben in diesen Muskel fortgehn. Von da geht er schräg einwärts herab, indem er sich in dem Fette der Backe verbirgt, und befestigt sich endlich in dem Felle der

Oberlippe, an der äussern Seite des vorigen Muskels. — Seine Wirkung ist, den äussern Theil der Oberlippe **aufwärts und auswärts zu ziehen**. Wenn beide kleinere Jochbeinsmuskeln und beide eigene Aufheber des Mundes wirken, so wird die Oberlippe gehoben und breit gezogen.

§. 1079.

Der **größere Jochbeinmuskel** (*zygomaticus* maior), welcher weiter nach aussen liegt, ist ebenfalls sehr dünne, auch noch etwas länger als jener, dagegen aber doch viel dicker, als er. Er entspringt mit kurz flechsigt anfangenden Fasern von der äussern Fläche des **Jochbeins**, neben dem untern äussern Rande des Ringmuskels der Augenlider, von dem er auch ein wenig bedeckt wird, geht von da schräg einwärts in der Fettlage herab, die zwischen ihm und dem M. buccinator liegt, und endigt sich an dem **Winkel des Mundes** seiner Seite, so daß seine Fasern theils mit dem Aufheber des Mundwinkels, theils mit dem Niederzieher des Mundwinkels, theils mit dem Ringmuskel des Mundes sich vermischen. — Wenn er wirkt, so zieht er den **Winkel des Mundes** seiner Seite **auswärts in die Höhe**; wenn beide zugleich wirken, so werden beide Mundwinkel in die Höhe und aus einander gezogen.

Bei dem Lachen wirken beide M. M. zygomatici maiores mit beiden risoriis zugleich.

Der Aufheber des Mundwinkels.

§. 1080.

Der **Aufheber des Mundwinkels** (*levator* anguli oris s. levator labiorum *communis* s. caninus), ein kleiner länglichter dünner Muskel, liegt weiter nach hinten näher am Knochen, als die beiden vorigen Muskeln, und

weiter nach der Seite, als der eigene Aufheber der Oberlippe. Sowol von jenen, als von diesem wird er durch einen Theil des Fettes getrennt, das die Zwischenräume zwischen allen diesen Backenmuskeln ausfüllt. Er entspringt aus der Fovea maxillaris des **obern Kinnbackenbeins**, und steigt allmählig etwas verschmälert meist gerade zu dem **Winkel des Mundes** herab, an dem er sich festsetzt, indem er sich mit den Fasern des Niederziehers, des Mundwinkels und des Ringmuskels des Mundes vermischt. — Er zieht seinen **Winkel der Lippe in die Höhe**; wenn daher beide wirken, so werden beide Winkel der Lippen in die Höhe gezogen. Wenn der Ringmuskel nicht widersteht, so wird auch die ganze Oberlippe dadurch gehoben; wenn aber dieser sich zugleich zusammenzieht, so nimmt die geschlossene Spalte des Mundes eine bogenförmige nach oben concave Gestalt an.

Der Niederzieher des Mundwinkels.

§. 1081.

Der **Niederzieher des Mundwinkels** (*depressor* anguli oris s. *triangularis* s. pyramidalis menti) ist ein kleiner platter dünner dreieckigter Muskel, der sein schmales Ende nach oben kehrt. Er entspringt mit seinem breiten Ende von dem Labium externum des untern Randes der **untern Kinnbacke**, unweit des Kinnes, unter dem Mundwinkel, steigt dicht unter dem Felle, zu diesem aufwärts, indem er allmählig schmaler wird, und den Theil des Platysma myoides bedeckt, welcher in den viereckigten Kinnmuskel übergeht, und befestigt endlich sein schmales Ende in dem **Winkel des Mundes** an seiner Seite, so daß er mit den Fasern des Ringmuskels sich vermischt. Die Wirkung jeder einzelnen dieser Muskeln ist, den **Mundwinkel** seiner Seite **herab** und ein wenig auswärts zu **ziehen**; wenn daher beide zugleich wirken,

so werden beide Mundwinkel herab und die Unterlippe wird breit gezogen. Wirken sie mit den viereckigten Kinnmuskeln zugleich, ohne daß der Ringmuskel widersteht, so ziehen sie die ganze Unterlippe herab; wenn aber dieser widersteht, und die viereckigten Muskeln nicht mitwirken, so ziehen sie nur die Winkel des Mundes herunter, und geben der geschlossenen Mundspalte eine gebogene, nach unten concave Gestalt.

Der Lachmuskel.

§. 1082.

Der **Lachmuskel** (*musculus risorius* SANTORINI) ist eine Fortsetzung eines unten zu beschreibenden Muskels, der am Halse liegt, und Platysma myoides heißt; nämlich ein kleines dünnes länglichtes Bündel von Fasern, welches von dem Theile desselben, der über den untern Rand der untern Kinnbacke an dem M. masseter auf die unterste Gegend der Backe tritt, dicht unter dem Felle einwärts und aufwärts zum Winkel des Mundes geht, zwischen dem eben beschriebenen Muskel und dem größern Jochbeinsmuskel sich daselbst befestigt, und mit dem Ringmuskel vermischt. — Er zieht den **Mundwinkel nach aussen**, und etwas abwärts. Beide zusammen wirken bei dem Lachen.

Der Niederzieher der Unterlippe.

§. 1083.

Der **Niederzieher der Unterlippe** oder **viereckigte Muskel des Kinnes** (*depressor* labii inferioris s. *quadratus* menti), ein kleiner platter dünner Muskel, liegt weiter nach der Mitte des Kinns, und wird an seinem äussern Theile von dem Niederzieher des Mundwinkels, übrigens nur von dem Felle bedeckt. Er entspringt an

dem Labium externum des untern Randes der untern Kinnbacke, neben der Mitte des Kinnes, indem die meisten äussern seiner Fasern Fortsetzungen der Fasern des Platysma myoides sind. Alle seine Fasern gehen schräg aufwärts und einwärts, so daß sie mit denen des gleichen Muskels von der andern Seite Winkel machen. Die inneren dieser Fasern endigen sich in der mittleren Gegend der Haut zwischen dem Kinne und der Unterlippe, so daß unten zwischen beiden Muskeln ein Zwischenraum bleibt, weiter nach oben aber beide zusammenstoßen; die äussern Fasern verlieren sich in der Haut der Unterlippe. — Seine Wirkung ist, seine Hälfte der Unterlippe schräg nach aussen herabzuziehen. Wenn beide zugleich wirken, so wird die Unterlippe gerade herabgezogen. Widersteht dabei der Ringmuskel des Mundes nicht, so schlägt sich der Rand der Unterlippe abwärts um; widersteht aber dieser, so bleibt der Mund bei dem Herabziehen der Unterlippe geschlossen. Wenn der Ringmuskel stark widersteht, so kann dieser Muskel auch die Haut des Kinnes aufwärts ziehn.

§. 1084.

In fleischigten Körpern nimmt man gemeiniglich hinter dem viereckigten Muskel des Kinnes einen andern kleinen dünnen Muskel wahr, den man von seiner Verrichtung den Aufheber des Kinnes (*levator menti*) nennt. Er entspringt von der vordern Fläche der untern Kinnbacke, in der Gegend der Zahnhöhle des äussern Vorderzahns oder der des Hundszahns, geht von da schräg nach innen herab bis zu der Mitte der untern Kinnbacke, so daß er in dem Zwischenraume der viereckigten Kinnmuskel mit dem von der andern Seite zusammenkommt. — Sie ziehen beide die Haut des Kinns in die Höhe.

Der Backenmuskel.

§. 1085.

Der **Backenmuskel** oder **Trompetermuskel** (*musculus buccinator*) ein kleiner platter Muskel, der, hinter dem Fette der Backen *) verborgen, zwischen der obern und untern Kinnbacke liegt, befestigt sich nach oben an der äussern Fläche des Processus alveolaris des **obern Kinnbackenbeins** über den hintern Backzähnen, auch an dem Ende des Hamulus pterygoideus am **Keilbeine**, wo auch ein Theil seiner Muskelfasern (*buccopharyngeus*) in den Constrictor supremus des Schlundes übergeht; nach unten an der Linea obliqua externa der **untern Kinnbacke**, auch zum Theil in der Vertiefung zwischen dieser und dem hintersten Backenzahn. Von diesen Befestigungen gehen seine Fasern queer einwärts und vorwärts, gegen den Winkel des Mundes, an dem er von den Jochbeinsmuskeln, dem Aufheber des Mundwinkels, dem Lachmuskel und dem Niederzieher des Mundwinkels bedeckt wird. Endlich befestigt er sich mit seinem obern Theile in die obere, mit seinem untern in die untere Lippe, mit seinem mittleren in den Mundwinkel selbst, so daß seine Fasern sich theils mit dem Ringmuskel des Mundes vermischen. An seinem oberen Theile in der Gegend des zweiten und dritten obern Backenzahns wird er von dem **Stensonischen Speichelgange** durchbohrt. — Seine Wirkung ist mannigfaltig. Wenn der Ringmuskel nicht widersteht, so zieht er beide Lippen und den **Mundwinkel nach aussen** **), so daß zwischen diesem und der Backe eine von oben nach unten gehende Falte entsteht. Widersteht aber der Ringmuskel durch seine Zusammenziehung, so **preßt** er sich und mit ihm das Zellgewebe der **Backen** einwärts gegen die Zähne. Daher drängt er beim Kauen die Speisen zwischen die Zähne zurück; daher verengert er die Höhle des Mundes, und stößt, wenn man sie voll Luft

genommen hat, diese zu der Oeffnung des Mundes heraus, wie das z. B. beim Blasen der Trompeten ꝛc. geschieht. Auch wirkt sein hinterer Theil auf die Zusammendrückung des Schlundes beim Schlucken, und überdem befördert seine Bewegung eine gelinde Pressung der an ihm liegenden Speicheldrüsen (glandulae buccales), und des ihn durchbohrenden Stensonischen Ganges, mithin den Ausfluß des Speichels in den Mund.

*) Alle diese zu den Lippen gehenden Muskeln sind nach Verhältniß der Fettigkeit des ganzen Körpers mit vielem Fette bedeckt. Besonders ist der Zwischenraum zwischen dem Backenmuskel und der Haut mit einer dicken Fettlage ausgefüllt, in welcher die Jochbeinsmuskeln und der Aufheber des Mundwinkels verborgen sind.

**) Alle diese von §. 1076 bis §. 1085 beschriebenen Muskeln wirken zur Erweiterung der Mundspalte, so daß, wenn sie alle zugleich, ohne Widerstand des Ringmuskels, wirken, dieselbe aufgesperret, in der Länge und Weite vergrößert wird. Der folgende Muskel ist ihr gemeinschaftlicher Antagonist.

Der Ringmuskel des Mundes.

§. 1086.

Der dünne **Ringmuskel** oder **Schließmuskel des Mundes** (musculus *orbicularis* oris s. *sphincter* labiorum*), ein unpaarer Muskel, umgiebt die Spalte des Mundes, nur von dem Felle bedeckt, als ein länglichter Ring. Man unterscheidet an ihm den **oberen Theil**, der an der Oberlippe, und den **unteren**, der an der Unterlippe liegt, welche beide an den Mundwinkeln in einander übergehen. Der untere Theil ist stärker, als der obere, weil, um den Mund geschlossen zu halten, dieser die untere Lippe zu tragen hat, da hingegen die obere schon vermöge ihrer Schwere herabsinkt. Auch kann man einigermaßen eine auswendige, und eine inwendige Lage unterscheiden. **Die inwendige** liegt an dem rothen Rande der

Lippen, in der Duplicatur der Haut, und besteht mehr aus eigenen meist parallel laufenden Fasern, die längs dem Rande der Lippen hergehn. An den Winkeln des Mundes, wo der obere und untere Theil zusammenstoßen, ist diese Lage mit der Haut genauer verwachsen. Die **auswendige Lage**, welche jene umgiebt, wird großentheils aus mehreren an die Lippen sich befestigenden Muskeln, namentlich den Aufhebern der Oberlippe und des Nasenflügels, den Aufhebern der Oberlippe, den Jochbeinsmuskeln, den Aufhebern und Niederziehern des Mundwinkels, den Lachmuskeln, den Backenmuskeln (buccinatores) gleichsam zusammengesetzt, indem die Fasern derselben sich unter einander, und mit den eigenen des Ringmuskels vermischen. — Die Wirkung dieses Muskels ist im allgemeinen, die Lippen zusammenzuziehen, die **Spalte des Mundes zu verengern und zu verkürzen.** Wenn er mit den andern Gesichtsmuskeln, die sich an die Lippen befestigen, und die Mundspalte theils erweitern, theils verlängern, im Gleichgewichte steht, so ist die Spalte des Mundes geschlossen, ohne verkürzt oder verlängert zu sein. Wenn diese Muskeln, bei seiner Zusammenziehung, schwächer, als er, oder gar nicht wirken, so drückt er die Lippen fest gegen einander, zieht die Ränder derselben nach innen gegen die Zähne, auch die Winkel gegen einander, so daß die Mundspalte verkürzt wird, und die Lippenränder gerunzelt werden. Wenn die Aufheber und Niederzieher der Lippen so viel zugleich wirken, daß die Mundspalte geöffnet wird, so giebt er durch seine Zusammenziehung derselben eine rundliche Gestalt, wie z. B. wenn man pfeift ꝛc. ꝛc.

Der Niederzieher der Nasenscheidewand.

§. 1087.

Als ein Theil der auswendigen Lage dieses Muskels

ist der **Niederzieher der Nasenscheidewand** (*depressor* septi mobilis narium s. nasalis labii superioris) anzusehen. Er geht von dem oberen Theile der auswendigen Lage des Ringmuskels zwischen dem Mundwinkel und der Mitte der Oberlippe aus, steigt schräg nach innen hinauf, indem er mit dem gleichen von der andern Seite zusammenkommt, und befestigt sich mit ihm an dem unteren Rande der knorpligten Scheidewand der Nase, so daß beide zusammen einen kleinen dreieckigten Muskel ausmachen, der sein breites Ende nach unten, und seine Spitze nach oben kehrt. — Wenn der Ringmuskel durch seine Zusammenziehung sich befestigt, so ziehen sie den häutigen Anhang der knorpligten Scheidewand der Nase herunter. Wenn aber dieser erschlafft ist, so helfen sie die Oberlippe in die Höhe ziehn. Einer allein zieht seine Hälfte der Oberlippe schief nach der entgegengesetzten Seite hinauf.

Der Niederzieher des Nasenflügels.

§. 1088.

Der **Niederzieher des Nasenflügels**, ein kleiner dünner platter Muskel (*depressor* alae nasi s. incisivus medius apud Winslow), den der Aufheber der Oberlippe und des Nasenflügels, auch der eigene Aufheber der Oberlippe bedecken, entspringt mit kurz flechsigt anfangenden Fasern von der äussern Fläche des **obern Kinnbackenbeins**, wo in der Gegend der Zahnhöhle des Augenzahns tiefer und weiter nach aussen, als der Nasenflügel liegt, gemeiniglich eine flache Vertiefung ist; steigt aufwärts und einwärts zum **Nasenflügel**, und befestigt sich an dem untern hintern Theile der äussern Fläche desselben, wo seine Fasern mit denen des Zusammendrückers der Nase und des Aufhebers des Nasenflügels sich verbinden. — Seine Wirkung ist, den **Nasenflügel her-**

abzuziehn, wodurch auch die Oberlippe etwas herabgeschoben wird.

§. 1089.

An der inwendigen Seite der Lippen, zwischen ihnen und den vordern Flächen der Kinnbacken, in der Gegend der Schneidezähne, liegen an jeder zwei sehr kleine schwache Muskeln, die man **Schneidezahnsmuskeln** (*musculi incisivi* Cowperi) nennt. Die **oberen** (*superiores*) sind etwas stärker, und liegen einander etwas näher, zu beiden Seiten des obern Lippenbandes. Jeder derselben entspringt von der äussern Fläche des Processus alveolaris des **oberen Kinnbackenbeins**, über und zwischen den Zahnhöhlen des äussern und innern Schneidezahns, geht von da zu der **Oberlippe** herab, und vermischt sich mit seinem Theile des Ringmuskels. Die **unteren** (*inferiores*) sind etwas schwächer, und liegen etwas von einander entfernter, zu beiden Seiten des untern Lippenbandes. Jeder derselben entspringt von der mittlern Gegend der äussern Fläche der **untern Kinnbacke**, an der Zahnhöhle des äussern Schneidezahns, geht von da zu der **Unterlippe** hinauf, und vermischt sich mit seinem Theile des Ringmuskels. — Die obern ziehen die obere Lippe gegen das obere Zahnfleisch, und drücken sie, wenn sie durch ihre Muskeln gehoben ist, gegen dasselbe zurück. Die untern ziehen die untere Lippe gegen das untere Zahnfleisch, und wenn sie durch ihre Muskeln niedergezogen ist, gegen dasselbe zurück.

§. 1090.

Die von §. 1075 bis 1089 betrachteten **Muskeln** gehören alle zu **der Nase und dem Munde**, und sind mit einander in einer solchen Folge betrachtet worden, wie sie bei dem Zergliedern sich nach einander am bequemsten betrachten lassen. Von der Betrachtung dieser wird man

nun am bequemsten zu den vier folgenden gehen, welche zur Bewegung der untern Kinnbacke dienen.

Es ist schon oben (§. 1066.) gesagt worden, daß die andern Muskeln der Kinnbacke erst unten mit den Halsmuskeln betrachtet werden.

Muskeln der untern Kinnbacke.

Der Kaumuskel.

§. 1091.

Der **Kaumuskel** (*musculus masseter* *) i. e. mansorius s. manducatorius) ist ein platter dicker Muskel, der einen viereckigten Umfang hat, zwischen dem Felle und der äussern Fläche des Astes der untern Kinnbacke, und nach hinten etwas von der Parotis, nach unten etwas von dem Platysma myoides bedeckt, liegt. Er hat starke flechsigte Enden, um zu starker Wirkung fähig zu sein. Man kann zwei **Lagen** an ihm unterscheiden, deren Fasern eine verschiedene Richtung haben, eine äussere, und eine innere, und in einigen Fällen besteht die innere wieder aus zweien, so daß eine mittlere sich von der innersten absondern und unterscheiden läßt. Die **äussere Lage** entspringt mit starken flechsigten Fasern, die sich so zwischen die Fleischfasern schieben, daß die Gränze des flechsigten und fleischigten Theils gemeiniglich zackigt erscheint, von dem untern Rande des **Jochbogens** (§. 381.) namentlich von dem untern Rande des Jochbeins, von dessen Höcker an, bis zu der Verbindung mit dem Processus zygomaticus des Schläfenbeins, auch wol mit einigen Fasern von der Spitze des untern Randes am Processus zygomaticus des obern Kinnbackenbeins; steigt von da fast senkrecht, doch etwas rückwärts, über die äussere Fläche des Astes der untern Kinnbacke herab, und setzt sich mit flechsigten Fasern, die jedoch schwächer, als die obern sind,

an dem untern Theile der äussern Fläche des Astes der **untern Kinnbacke**, an dem untern Rande und dem Winkel derselben fest. Die **innere Lage** entspringt weiter nach inwendig, mit flechsigten Fasern, die jedoch schwächer, als die dasigen der äussern sind, von demselben untern Rande des Jochbogens, erstreckt sich aber nicht so weit am untern Rande des Jochbeins nach vorn, und dagegen weiter am untern Rande des Processus zygomaticus am **Schläfenbeine** nach hinten, so daß sie nicht ganz von der äusseren bedeckt wird, sondern oben und hinten etwas hervorragt. Einige Fasern hängen an der innern Fläche des Jochbogens mit der Aponeurosis temporalis zusammen. Von diesem Ursprunge geht sie fast senkrecht, doch etwas vorwärts, so daß ihre Fasern mit denen der äussern sich kreuzen, herab, und befestigt sich mit den flechsigten Fasern, welche stärker als die obern sind, an den mittlern und obern Theile der äussern Fläche des Astes der **untern Kinnbacke**. Von der Parotis, die den hintern Theil dieses Muskels bedeckt, geht der **Stensonische Speichelgang** an seiner äussern Fläche nach vorn zum Buccinator herüber. — Die Wirkung dieses Muskels, der mit beiden folgenden eine ungemeine Kraft ausüben kann, ist die **Aufhebung der untern Kinnbacke**, wodurch sie gegen die obere gezogen wird, und fest an dieselbe angedrückt werden kann, wie das bei jeder Verschliessung des Mundes, und mit stärkerer Gewalt bei dem Beissen, dem Zahnknirschen, geschieht. Bei dem Kauen wirken dieser und die beiden folgenden Aufheber der untern Kinnbacke wechselsweise mit denen Muskeln, welche sie niederziehen. In Rücksicht auf die beiden andern Aufheber der untern Kinnbacke unterscheidet sich seine Wirkung darin, daß er mit seiner inneren Lage die Kinnbacke fast gerade aufwärts, mit der äussern etwas **vorwärts** zieht.

Bei den Negern hat dieser Muskel eine besonders starke Dicke. Sömmerring §. 32.

*) Μασσαομαι, ich kaue.

Der Schläfenmuskel.

§. 1092.

Der Schläfenmuskel (*musculus crotaphites* i. e. *temporalis*) hat seinen Namen von seiner Lage am Planum semicirculare der Schläfe (§. 150.). Er wird von einer eigenen flechsigten Decke (*aponeurosis temporalis*) bedeckt, die oben an der Linea semicircularis temporalis des Scheitelbeins und des Stirnbeins, vorn an dem äussern Rande des Processus malaris am Stirnbeine und dem hintern Rande des Processus frontalis am Jochbeine, unten an dem obern Rande des Jochbogens, nämlich des Processus temporalis am Jochbeine, des Processus zygomaticus am Schläfenbeine, auch der obern Wurzel dieses Fortsatzes befestigt ist. Sie besteht aus zwei Lagen, deren äussere an ihrem oberen Rande eine Fortsetzung der flechsigten Haube des Schädels ist, deren innere daselbst von der Linea semicircularis des Stirn- und Scheitelbeins entspringt. An ihrem unteren Theile, über dem Jochbogen, weichen beide Lagen von einander ab, und lassen einen mit Fett angefüllten Zwischenraum; nach oben aber, wo sie dicht auf einander liegen, und mit einander verbunden sind, kann man sie nicht überall so völlig von einander unterscheiden.

§. 1093.

Der Schläfenmuskel selbst ist ein platter Muskel, der in seinem Umfange fast die Gestält des Ausschnitts einer Kreisfläche (sector circuli) hat, und dessen Fleischfasern mit vielen flechsigten durchwirkt sind. Die äussere Lage desselben ist sehr dünn, und entspringt an der Linea semicircularis temporalis des Stirn- und Scheitelbeins, innerhalb des Ursprungs seiner flechsigten Decke, auch mit einigen Fasern von der innern Fläche dieser Decke selbst, so daß beim Ablösen dieser Decke diese Fasern von ihr ab-

geschnitten werden. Die **innere Lage** ist ungleich dicker, und entspringt vom ganzen Planum semicirculare der Schläfe, also von den Theilen der äussern Fläche des **Scheitelbeins**, der Pars frontalis des **Stirnbeins**, der Ala magna des **Keilbeins**, und der Pars squamosa des **Schläfenbeins**, welche dazu gehören, und aus der Fossa temporalis, also der Fossa des Processus orbitalis externus des Stirnbeins, und von der Schläfenfläche des **Jochbeins**. Alle Fasern, sowol der innern als äussern, gehen stralenförmig convergirend herab, so daß die vordern mehr gerade abwärts, die hintern mehr vorwärts gehen, und der Muskel nach unten immer schmäler und dicker wird, und vereinigen sich endlich in eine kurze dicke starke Flechse, die an der innern Seite des Jochbogens, der sie von aussen deckt, und mit einer dicken Fettlage umgeben, herabgeht. Der vordere längere und dünnere Theil dieser Flechse setzt sich an dem vordern Rande des Kronenfortsatzes der **untern Kinnbacke**, der dickere Theil an dem ganzen Umfange derselben fest. — Die Wirkung dieses Muskels kommt mit der des vorigen darin überein, daß er die untere **Kinnbacke aufhebt**, also ebenfalls bei der Verschliessung des Mundes, dem **Beissen**, Zahnknirschen und **Rauen**, wirkt. Seiner Lage wegen aber zieht er die Kinnbacke zugleich etwas **rückwärts**, so daß die Vorderzähne der untern Kinnbacke sich unter und hinter die der obern legen. Wenn daher bei aufgehobener Kinnbacke dieser und der vorige Muskel wechselsweise wirken, so wird die untere Kinnbacke an der oberen wechselsweise vor- und zurückgeschoben. Ist die untere Kinnbacke durch ihre Niederzieher herabgezogen, und in dieser Lage hinlänglich befestigt, und geben zugleich die Nackenmuskeln hinlänglich nach, so kann der Schläfenmuskel den Kopf gegen die untere Kinnbacke vorwärts neigen. Eben dazu kann aber auch auf eben die Weise, (wiewol nicht so sehr, als dieser,) der Masseter wirken.

Um das untere Ende dieses Muskels völlig zu sehen, muß man den Masseter vom Jochbogen abschneiden, und zurückschieben.

Der innere Flügelmuskel.

§. 1094.

Die beiden **Flügelmuskeln** (*musculi pterygoidei*) liegen an der innern Seite der untern Kinnbacke. Der **innere** (*pterygoideus* internus), ein rundlich platter dicker Muskel, entspringt mit starken flechsigten Fasern, aus der Fossa pterygoidea des **Keilbeins**, von der äussern Fläche des innern und der innern des äussern Flügels an diesem Knochen, von der Wurzel des Hakens an dem innern Flügel desselben, auch von dem hintern Theile des Processus pyramydalis am **Gaumenbeine**, der am untern Ende der Fossa zwischen die Spalte der beiden von einander weichenden Flügel tritt; geht von da auswärts und abwärts gegen den untern Rand des Astes der **untern Kinnbacke** herab, und setzt sich mit starken flechsigten Fasern neben demselben bis zu dem Winkel dieses Knochens an die Rauhigkeit fest, welche sich auf der innern Fläche des Astes befindet, so daß am Rande und Winkel selbst seine flechsigten Fasern mit denen des Masseter, die von der äussern Fläche dahin kommen, zusammenlaufen. — Seine Wirkung ist ebenfalls, **die untere Kinnbacke aufzuheben** ꝛc.; zugleich aber zieht, wenn einer allein wirkt, dieser seinen Winkel der Kinnbacke nach innen, also die ganze nach der entgegengesetzten Seite.

Der äussere Flügelmuskel.

§. 1095.

Der **äussere Flügelmuskel** (*musculus pterygoideus* externus) liegt an der innern Seite des Processus condyloideus, so daß ihn von oben der M. temporalis, von

unten größtentheils der M. pterygoideus internus verbirgt. Sein unterer Kopf *) entspringt mit kurz flechsigt anfangenden Fasern von der äussern Fläche am äussern Flügel des Processus pterygoideus des **Keilbeins**, auch vom äussern Theile des Processus pyramidalis am **Gaumenbeine**, und von dem anliegenden Theile des Höckers am **obern Kinnbackenbeine**; sein **oberer Kopf** **), ebenfalls mit kurz flechsigt anfangenden Fasern, von dem Tuberculum spinosum der Ala magna des **Keilbeins**, und der anliegenden Gegend. Zwischen beiden Köpfen geht die Arteria nasalis interna durch. Die Fasern des obern Kopfes gehen abwärts, die obern Fasern des untern Kopfes gehen queer, und die untern desselben aufwärts, alle convergirend nach aussen und schräg nach hinten hin, so daß der Muskel nach aussen zu schmaler und dicker wird. Sein Ende befestigt sich in der Vertiefung am Halse des Processus condyloideus der **untern Kinnbacke** — Wenn beide zusammen wirken, so wird **die untere Kinnbacke vorwärts gezogen**, und wenn sie herabgezogen war, auch gegen die obere **aufgehoben**. Einer allein zieht seinen Processus condyloideus vorwärts und einwärts so daß die ganze Kinnbacke **seitwärts** nach der entgegengesetzten Seite hin, und etwas vorwärts bewegt wird. Wenn beide wechselsweise wirken, so wird die Kinnbacke hin und her bewegt.

*) Dieser Kopf erscheint von unten, wenn man zwischen dem Processus condyloideus und dem M. pterygoideus internus hineinsieht, und völlig, wenn man den internus an der Kinnbacke abschneidet, und einwärts schlägt.

**) Dieser Kopf erscheint von oben, wenn man den Schläfenmuskel von der Schläfe abgelöset hat.

§. 1096.

Bei allen diesen bis jetzt beschriebenen Muskeln des Kopfes ist nicht nur die Bewegung, welche sie theils bei

dem **Essen**, dem **Reden** ꝛc. ꝛc. haben, (wie in einer physiologischen Beschreibung dieser Verrichtungen gelehrt werden muß,) sondern auch die äusserst mannigfaltige Bewegung derselben merkwürdig, welche durch die Wirkung der **Leidenschaften** auf die Nerven dieser Muskeln hervorgebracht wird, so daß jede Leidenschaft in dem Gesichte ihre ganz eigene und mehr oder weniger auffallende Veränderung der Gesichtszüge hervorbringt. Je öfter bei einem Menschen eine Leidenschaft wirkt, desto öfter wird durch gewisse Bewegungen dieser Muskeln die ihr gemäße Veränderung der Gesichtszüge gemacht; daher ist es sehr natürlich, daß, je mehr sich dadurch die Muskeln an eine gewisse Art der Bewegung gewöhnen, desto mehr auch in der Ruhe derselben ihre Lage sich derjenigen nähert, welche sie in einer solchen Bewegung anzunehmen pflegen. Daher sieht man in den Gesichtszügen mancher Menschen beständig die Spuren der Leidenschaften, welche bei ihnen herrschend sind.

Cornel David Courcelles *icones musculorum capitis*, lat. et belg. Ludg. Batav. 1743. 4.

Die Abbildungen gehören allerdings zu den vorzüglichen, doch sind die Ansetzungen nicht überall genau genug angegeben.

Vierzehntes Kapitel.

Von den Muskeln des Halses.

§. 1097.

Allgemeine Uebersicht der Muskeln des Halses (musculi *colli*):

1) Hintere Halsmuskeln oder Nackenmuskeln (musculi colli *posteriores* s. *cervicales*. Diese liegen an der Seite der Halswirbel,

a) hinter derselben:

Cucullaris (§. 1101.). *Rhomboideus* superior (§. 1103.). *Serratus* posticus superior (§. 1104.). *Splenius* capitis (§. 1108.). *Splenius* colli (§. 1109.). *Biventer* cervicis (§. 1111.). *Complexus* (§. 1112.). *Trachelomastoideus* (§. 1113.). *Semispinalis* cervicis (§. 1118.). *Multifidus spinae* (§. 1119.). (Dessen oberster Theil). *Interspinales* cervicis (§. 1131.). *Rectus* capitis *posticus* maior (§. 1122.), *et* minor (§. 1123.). *Obliquus* capitis *superior* (§. 1124.), et *inferior* (§. 1125.).

b) An den Seiten:

Levator scapulae (§. 1110.). *Transversalis* cervicis (§. 1114.). *Cervicalis descendens* (§. 1115.). *Scalenus* anticus, medius *et* posticus (§. 1130.). *In-*

tertransversarii cervicis (§. 1133.). *Rectus* capitis *lateralis* (§. 1129.).

c) Vor derselben:

Rectus capitis *anticus* maior (§. 1127.) *et* minor (§. 1128.). *Longus* colli (§. 1126.).

Da viele Nackenmuskeln auch zu den Brustwirbeln gehören, andere doch von solchen, welche zu diesen gehören, bedeckt werden, oder mit ihnen verbunden sind, so wird es zweckmäßig sein, alle zum Rückgrate gehörenden Muskeln im funfzehnten Kapitel zusammen abzuhandeln.

2) **Vordere Halsmuskeln** (musculi colli *anteriores* s. *iugulares*:

a) *Platysmamyoides* (§. 1098.), welcher seine ganze Hälfte der Vorderseite des Halses bedeckt.

b) *Sternocleidomastoideus* (§. 1099.), der vom obern Ende des Brustbeins schräg aufwärts, auswärts und rückwärts zum Processus mastoideus hinaufgeht.

Nur diese beiden der vordern Halsmuskeln werden hier abgehandelt werden; die folgenden alle im dritten Bande bei den Theilen, zu denen sie gehören, um die Wiederholung zu vermeiden.

c) Muskeln des **Zungenbeins**;

α) Depressores:

Omohyoideus. Sternohyoideus. Hyothyreoideus.

β) Elevatores:

Stylohyoideus. Digastricus maxillae inferioris. *Mylohyoideus. Geniohyoideus.*

d) Muskeln der **Zunge**:

Styloglossus. Hyoglossus. Genioglossus. Lingualis.

e) Muskeln des Kehlkopfs:

a) externi:

Sternothyreoideus. Hyothyreoideus. Cricothyreoideus.

b) interni:

Cricoarytaenoideus posticus *et* lateralis. *Thyreoarytaenoideus Arytaenoideus* obliquus. *Arytaenoideus* transversus (impar).

f) Muskeln des Schlundes:

a) Elevator:

Stylopharyngeus.

b) Constrictores:

Inferior: *Crico- Thyreo-* et *Syndesmopharyngeus.* Medius: *Hyopharyngeus.* Superior: *Pterygo- Bucco- Mylo-* et *Glosso-pharyngeus.*

Für Anfänger ist folgende Eintheilung dieser Muskeln des Zungenbeins, der Zunge, des Kehlkopfs und des Schlundes an jeder Seite, in Rücksicht auf die Lage, zu bemerken, um sie im Zusammenhange präpariren und betrachten zu können:

1) Vor dem Kehlkopfe, unterhalb des Zungenbeins, liegen in der Mitte, an jeder Seite: der gerade aufwärts steigende *M. sternohyoidens*, hinter diesem der gerade aufwärts steigende *sternothyreoideus*, der *hyothyreoideus* und der *cricothyreoideus.*

Ebendaselbst an der äussern Seite des M. sternohyoideus der *M. omohyoidens*, welcher von hinten, vom Schulterblatte, schräg aufwärts und vorwärts steigt, und mit dem ihm zum Theile bedeckenden M. sternocleidomastoideus sich kreuzt.

2) **Oberhalb** des Zungenbeins, an jeder Seite, zwischen ihm und den Schläfenbeinen liegen schräg abwärts und einwärts gehend: der hintere Bauch des *M. digastricus* und die drei vom Processus styloideus entspringenden: der *stylohyoideus*, der *styloglossus*, und der *stylopharyngeus*.

3) **Oberhalb** des Zungenbeins, in der Mitte, zwischen ihm und dem untern Rande der untern Kinnbacke liegen, an jeder Seite:

Der vordere Bauch des *M. digastricus*, über diesem der *mylohyoideus*, über diesem der *geniohyoideus*, und über dem der *genioglossus*. Neben dem genioglossus steigt vom Zungenbeine zur Zunge der *hyoglossus* hinauf.

4) **Innerhalb** und hinter dem Schildknorpel des **Kehlkopfs** liegen:

Die *M. M. thyreoarytaenoidei*, die *cricoarytaenoidei postici* und *laterales*, die *arytaenoidei obliqui* und der *arytaenoideus transversus*.

5) **Hinter** dem Kehlkopfe vor den Nackenwirbeln liegen die *Constrictores pharyngis*.

Genauer wird die Lage dieser Muskeln mit der Beschreibung der Lage der übrigen Theile des Halses unten beschrieben werden. Will man alle vorderen Halsmuskeln zusammen präpariren, so muß man nach der Präparation des Platysma myoides und des M. sternocleidomastoideus die übrigen nach der so eben genannten Ordnung vornehmen, um zur einzelnen Betrachtung derselben die Beschreibungen derselben an ihren Orten aufzusuchen.

Die Fleischhaut des Halses.

§. 1098.

Die vordere Fläche des Halses wird an jeder Seite mit einem dünnen breiten Muskel (*platysma myoides*, μυώδες πλάτυσμα GALENI, s *subcutaneus* colli s. *latissimus* colli) der die Fleischhaut des Halses heissen könnte, bedeckt. Dieser liegt dicht unter dem Felle *), und entspringt mit dünnen einzelnen Faserbündeln an der vordern Fläche der Brust, in dem Zellgewebe vor dem großen Brustmuskel, in der Gegend der zweiten und dritten Rippe, selten tiefer; auch an dem vordern Theile der Schulter, in dem Zellgewebe am Deltamuskel. Von hier steigen seine Faserbündel über das Schlüsselbein und das Akromion des Schulterblattes zu der vordern Fläche des Halses, indem sie näher zusammentreten, und in eine zusammenhängende Fleischhaut sich verbinden, den M. sternocleidomastoideus und die übrigen vordern Theile seiner Seite des Halses bedeckend, etwas schräg einwärts hinauf; dann von dem obersten Theile des Halses vorwärts, so daß er die Kinnbackenspeicheldrüse, den vordern Bauch des M. digastricus und den M. mylohyoideus bedeckt, und über den untern Rand der untern Kinnbacke in das Gesicht an die untere Gegend der Backe tritt. Hier steigen seine äussern Fasern zu der äussern Fläche der Parotis und des Masseters, wo sie sich verlieren, hinauf; seine mittleren verlängern sich in den M. risorius SANTORINI (§. 1082.), und seine inneren gehen von dem Niederzieher des Mundwinkels bedeckt in den viereckigten Kinnmuskel (§. 1033.) über. An dem untern Theile der Mitte des Halses, über dem Handgriffe des Brustbeins, lassen beide Platysmata myoidea einen Zwischenraum, weiter nach oben aber treten sie zusammen, so daß sie an dem obersten Theile des Halses unter der Kinnbacke sich zu kreuzen schei-

nen. Unter dem Kinne sieht man in fleischigten Körpern ein Bündel von Muskelfasern (*transversus* menti SANTORINI) von dem einen Niederzieher des Mundwinkels zu dem andern gehn, welches aus Fortsetzungen der Fasern des Platysma myoides, die von beiden Seiten zusammenkommen, besteht. — Die Wirkung dieser Muskeln ist, die Haut des Halses und die untere Haut der Backe abwärts zu ziehen, das Herabziehen der untern Kinnbacke zu befördern, auch die genannten Speicheldrüsen dabei gelinde zu pressen, und den Ausfluß des Speichels zu befördern. Wenn die obern Muskeln, mit denen sie verbunden sind, stark widerstehen, so können sie auch die Haut des Halses aufwärts ziehen. Die Wirkung des risorius und des M. quadratus ist schon oben bestimmt.

*) Weil dieser Muskel so dünn ist, und so dicht unter der Haut liegt, so muß, um ihn zu präpariren, die Haut des Halses äusserst behutsam abgetrennt werden. In Körpern, die sehr dünne und blasse Muskeln haben, ist er kaum zu erkennen.

Der Sternocleidomastoideus.

§. 1099.

An jeder Seite des Halses *) steigt, von dem eben beschriebenen bedeckt, von dem Brustbeine und dem Schlüsselbeine zum Zitzenfortsatze des Schläfenbeins ein länglicht platter Muskel hinauf, dessen Lage bei Menschen, die nicht sehr fett sind, mehr oder weniger von aussen merklich ist. Er wird jener Befestigungen wegen *Musculus sternocleidomastoideus* (mastoideus anticus apud WINSL.) genannt. Sein unteres Ende besteht aus zweien fleischigten Köpfen, einen innern und äussern. Jener (caput *sternale*) ist schmaler und dicker,

und entspringt von dem obern Theile der vordern Fläche des Handgriffes des **Brustbeins** neben der Verbindung des Schlüsselbeins mit demselben, steigt von da schräg auswärts in die Höhe, indem er breiter und fleischigt wird, und den innern Rand des andern Kopfes bedeckt. Dieser, der äussere (caput *clavicular*e), ist breiter und dünner, entspringt von der vordern obern Fläche der Extremitas sternalis des **Schlüsselbeins**, und steigt von da neben jenem schräg auswärts in die Höhe, indem er fleischigt wird. Beide Köpfe verbinden sich höher oder tiefer mit einander in einen Muskel **), welcher schräg aufwärts, rückwärts und auswärts seinen Fortgang nimmt. Nach oben wird er breiter und geht in eine starke breite Flechse über, deren vorderer Theil an die Spitze und äussere Fläche des Processus mastoideus des **Schläfenbeins**, deren hinterer, welcher breiter ist, sich an den äussersten Theil der Linea semicircularis superior der hintern Fläche des **Hinterhauptbeines** befestigt. — Wenn beide M. M. sternocleidomastoidei zugleich wirken, so **beugen** sie **den Kopf** nach ihrer Diagonale gerade **vorwärts** herab; einer (z. B. der rechte) allein beugt ihn schief **vorwärts**, so daß das Gesicht schräg nach der andern (linken) Seite und abwärts gewandt wird. Wenn zugleich die Ausstrecker des Kopfs und Nackens den Kopf nach hinten zurück halten, so wird durch die Wirkung des einen dieser Muskeln nur der Kopf **gedreht**, das Gesicht, wenn es nach der Seite dieses Muskels (z. B. der rechten) hingewandt war, nach vorn, und indem der Muskel ferner wirkt, etwas nach der andern (z. B. der linken) Seite hingewandt.

*) Dieser Muskel scheint, wenn die Haut des Halses aufgehoben ist, durch das Platysma myoides durch; um ihn aber selbst zu sehen, muß dieses von der Brust und dem Halse abgelöset, und gegen das Gesicht hinaufgeschlagen werden.

**) Albin und andere beschreiben zwei Muskeln statt dieses einen, den *sternomastoideus* und *cleidomastoideus*. In allen Fällen, die ich gesehen habe, vereinigten sich beide genannte Köpfe, ehe der Muskel die obere Befestigung erreichte, in einen Muskelbauch, und in einigen geschah diese Vereinigung schon tief. Doch erstreckte sich die Trennung der Köpfe in einigen Fällen sehr hoch hinauf.

Funfzehntes Kapitel.

Von den Muskeln des Rückens.

---

§. 1100.

Mit dem Namen der **Muskeln des Rückens** (musculi *dorsales*) belegt man alle die, welche ganz oder zum Theil an dem Rückgrate befestigt sind. Jene können **eigene** Rückenmuskeln (dorsales *proprii*) genannt werden. Es ist aber zweckmäßig, sie mit den andern, welche vom Rückgrate zu andern Theilen, namentlich zum Kopfe, zu den Rippen, dem Schulterblatte und Schlüsselbeine, sich erstrecken, zusammen, und so nach einander zu beschreiben, wie sie bei der Zergliederung selbst sich nach einander betrachten lassen.

Allgemeine Uebersicht derselben:

1) **Eigene** Rückenmuskeln, hinten und seitwärts:

Multifidus spinae (§. 1119.). *Spinalis* (§. 1116.). et *Semispinalis* dorsi (§. 1117.). *Semispinalis* cervicis (§. 1118.). *Splenius* colli (§. 1109.). *Transversalis* cervicis (§. 1114.). *Interspinales* (§§. 1131. 1132.). *Intertransversales* (§§. 1133—1135.). *Obliquus* capitis *inferior* (§. 1125.).

Vorn: *Longus* colli (§. 1126.).

2) Rückenmuskeln, die zu andern Theilen gehen:

a) Zu den **Rippen**: *Serratus* posticus *superior*

(§. 1104.) et *inferior* (§. 1105.). *Sacrolumbaris* et *longissimus* dorsi (§§. 1106. 1107.). *Levatores* costarum *breves* (§. 1120.) et *longi* (§. 1121.). *Cervicalis descendens* (§. 1115.). *Scaleni* (§. 1130.).

b) Zum Schulterblatte: *Cucullaris* (§. 1101.). *Rhomboidei* (§. 1103.). *Levator* scapulae (§. 1110.)

c) Zum Oberarme: *Latissimus* dorsi (§. 1102.).

d) Zum Kopfe: Hinten: *Cucullaris* (§. 1101.). *Splenius* capitis (§. 1108.). *Biventer cervicis* (§. 1111.). *Complexus* §. 1112.). *Trachelomastoideus* (§. 1113.). *Rectus* capitis *posticus* maior (§. 1122.) et minor (§. 1123.). *Obliquus* capitis *superior* (§. 1124.).

Vorn: *Rectus* capitis *anticus* maior (§. 1127.). *et* minor (§. 1128.).

An den Seiten: *Rectus* lateralis (§. 1129.).

Der Mönchskappenmuskel.

§. 1101.

Der ganze Nacken und der obere mittlere Theil des Rückens ist an jeder Seite des Rückgrats mit dem großen platten breiten **Mönchskappenmuskel** (*musculus cucullaris s. trapezius*) bedeckt, welcher zwischen dem Hinterhaupte, den Hals- und Brustwirbelbeinen, und dem Schulterblatte, dicht unter dem Felle, liegt. Beide diese Muskeln zusammengenommen, haben, wenn sie ausgespannt sind, im Umfange die Gestalt eines ungleichseitigen Vierecks (trapezium, von dem oben ein Stückchen abgeschnitten worden, und das ein schmal zulaufendes zugespitztes Ende nach unten kehrt; indem sie oben schmal sind, von da bis fast gegen die Mitte breiter, von da wieder schmaler werden, und sich unten in eine Spitze en-

digen *). Eben daher haben beide zusammengenommen auch einigermaßen Aehnlichkeit mit einer spitzigen Mönchskappe (cuculla). Der flechsigte Ursprung dieses Muskels erstreckt sich von dem Hinterhaupte an, an dem Rückgrate herunter, bis zu den untern Brustwirbelbeinen herab, indem er an der Protuberantia externa der hintern Fläche des **Hinterhauptbeines**, und dem innern Theile der Linea semicircularis superior derselben, ferner durch Verbindung mit dem Nackenbande (§. 469.) an den Dornfortsätzen aller **Halswirbel**, und endlich an den Dornfortsätzen der **Brustwirbel** befestigt ist, so daß er in einigen Fällen bis zum zwölften, in andern nur bis zum eilften, zehnten, neunten, dieser herabgeht. Sowol an als zwischen den Dornfortsätzen von oben bis unten, hängen die flechsigten Fasern des einen Muskels mit denen des andern zusammen **). Sie sind kurz, doch in der Gegend der untersten Halswirbel am längsten. Von diesem breiten Ursprunge gehen die Fleischfasern auswärts; die mittleren queer, die oberen zugleich abwärts, die unteren zugleich aufwärts, alle gegen die Spina des Schulterblatts hin, so daß der Muskel nach aussen allmählig viel schmaler, und zugleich etwas dicker wird. Die obern Fasern gehen weiter nach dem äusseren Theile der Schulter, als die unteren, und befestigen sich an dem hintern Rande und der obern Fläche der Extremitas acromialis des **Schlüsselbeins**, ferner (so wie sie von oben nach unten folgen) an dem innern Rande des Akromions, und der obern Lefze des hintern Randes der Spina des **Schulterblatts**, so daß sie sich in einer Aponeurose endigen, welche auf der obern Fläche der Extremitas acromialis des Schlüsselbeins, der obern Fläche des Akromions, und dem hintern Rande der Spina des Schulterblatts die Fasern des Deltamuskels mit diesem Muskel verbindet. Die untern Fasern des M. cucullaris, welche tiefer, als die Spina des Schulterblatts liegen, und aufwärts steigen, ver-

sammeln sich in eine etwas breitere Aponeurose, die aber mit jener unmittelbar zusammenhängt, und sich, hinter der dreieckigten Fläche des Schulterblatts hingehend, an dem innern Theile des hintern Randes der Spina befestigt. — Beide Muskeln, wenn sie zusammen wirken, ziehen die Schulterblätter nach hinten und einwärts, gegen das Rückgrat hin, auch die Extremitates acromiales der Schlüsselbeine nach hinten und innen zurück; zugleich strecken beide den Kopf nach hinten aus, daß das Gesicht, wenn es abwärts gewandt war, gerade vorwärts, und wenn die Muskeln ferner wirken, aufwärts gewandt wird. Einer von beiden allein zieht nur seine Schulter nach innen zurück, und den Kopf schief rückwärts, so daß das Gesicht aufwärts, und schräg nach dieser Seite gewandt wird. Wenn nur der obere Theil des Muskels allein wirkt, so wird das Schulterblatt und das Schlüsselbein zugleich nach oben, wenn der untere allein wirkt, wird das Schulterblatt zugleich nach unten gezogen. Auch kann einer dieser Muskeln, wenn sein Schulterblatt durch die vom Oberarme zu ihm gehenden Muskel, und den M. serratus anticus maior befestigt ist, das Rückgrat und so den ganzen Rumpf auswärts ziehen.

*) Wenn beide M. M. cucullares gleich weit herunter gehen, so endigen sie sich unten in eine Spitze. In einigen Fällen aber geht der eine weiter herab, als der andere, so daß die unterste Spitze nur dem von der einen Seite gehört.

**) Man kann daher durch behutsames Ablösen beide M. M. cucullares von den Dornfortsätzen absondern, ohne sie von einander zu trennen, und zusammenhängend nach oben hinauf schlagen, um die von ihnen bedeckten Muskeln bloß zu legen.

Der breite Rückenmuskel.

§. 1102.

Der tiefere Theil des Rückens wird an jeder Seite

des Rückgrats mit einem großen platten breiten Muskel bedeckt *), welcher im Ganzen betrachtet einen dreieckigten Umfang hat, und eben seiner Breite wegen der breite Rückenmuskel (*musculus latissimus* dorsi s. dorsalis magnus) heißt. Er liegt dicht unter dem Felle, ausgenommen an seinem obern und innern Winkel, wo er von dem untersten Theile des M. cucullaris mehr oder weniger bedeckt wird, und entspringt mit einer Flechsenhaut, deren oberer Theil kürzer und schwächer, deren unterer länger und stärker ist, so daß von oben nach unten ihre Länge und Stärke allmählig zunimmt, von den Dornfortsätzen der untern sechs, sieben, oder acht Brustwirbel, den Dornfortsätzen der Bauchwirbel, und den falschen Dornfortsätzen des heiligen Beins, endlich auch von dem hintern Theile der Crista des Darmbeins. An und zwischen den Dornfortsätzen laufen die flechsigten Fasern von den Muskeln beider Seiten zusammen. Der untere lange Theil dieser Flechsenhaut an den Bauchwirbeln und dem heiligen Beine ist ein Theil der Lamina aponeurotica posterior des innern schiefen Bauchmuskels (§. 1148.); an den untern Brustwirbeln und den obern Bauchwirbeln ist sie mit der Flechsenhaut des von ihr bedeckten hinteren unteren Sägemuskels verbunden; der unterste Theil hängt mit der des großen Gefäßmuskels zusammen. Von diesem flechsigten Ursprunge gehen die fleischigten Fasern des Muskels convergirend auswärts, so daß die obern kürzern Fasern nur wenig aufwärts, die untern und äussern aber, welche länger sind, desto stärker aufwärts gehen, je weiter nach unten und nach aussen sie liegen. So geht der obere Theil des Muskels hinter dem untern Winkel des Schulterblattes, diesen bedeckend, nach aussen hin **), der untere äussere Theil desselben über die unteren Rippen hinauf, wo vier, seltner (wenn nämlich der große Sägemuskel zehn Zacken hat), nur drei Faserbündel, mit eben so vielen Zacken, zwischen denen die untern Zacken des

äussern schiefen Bauchmuskels liegen, von der äussern Fläche der vier untern Rippen entspringen, und sich mit ihm verbinden. Diese von den Rippen entspringende Faserbündel steigen am steilsten in die Höhe. Durch die Convergenz aller seiner Fasern wird der Muskel an seinem obern äussern Theile viel dicker und schmaler, und mit diesem geht nun, indem die untern Fasern sich vor den obern herum und hervor schlagen, der ganze Muskel aufwärts, gegen den obern Theil des Arms hinauf, und endigt sich in eine länglichte doch aber breite und starke Flechse, die unter dem M. teres maior vorwärts und weiter auswärts geht, so daß sie an die vordere Fläche dieses Muskels zu liegen kommt, sich endlich mit der Flechse desselben vereinigt, und an dem obern Theile der Spina des Tuberculum minus am Oberbeine sich befestiget. Diese Flechse trägt durch eine Fortsetzung zur Bildung der Scheide bei, welche die Flechse des M. biceps in ihrer Lage erhält. Wo sie sich befestiget, liegt ein Schleimsack. — Die Wirkung dieses Muskels ist, den Oberarm gegen den Rumpf und nach hinten hin, zugleich etwas abwärts zu ziehen, auch, wenn die nach aussen rollenden Muskeln es verstatten, ihn nach innen zu rollen, so daß die Hand am Gefäße zu liegen kommt ***). Ist der Oberarm hinlänglich befestigt, so wird der Rumpf durch diesen Muskel gedreht, nämlich das Rückgrat nach der Seite des Arms hinbewegt, zu dem dieser Muskel gehört, also die vordere Fläche des Rumpfs nach der entgegengesetzten Seite hingewandt. Da der obere Theil des Muskels den untern Winkel des Schulterblatts bedeckt, so drückt er diesen gegen den Rumpf an, damit er sowol bei dem Abwärtsziehen des Oberarms, als auch bei dem Vorwärtsziehen des Processus caracoideus nicht zu weit von der hintern Fläche des Rumpfs abweichen könne.

*) Die M. M. cucullaris und latissimi dorsi zusammen bedecken fast den ganzen Rücken. Weil aber der cucullaris nach unten

spitzig zuläuft, so bleibt an jeder Seite zwischen dem untern Rande des cucullaris, und dem obern des latissimus, ein Zwischenraum, in welchem man einen Theil des infraspinatus, des teres minor und maior sieht.

**) In einigen Fällen entspringt auch vom untern Winkel des Schulterblatts ein kleines länglichtes Faserbündel, welches sich mit dem latissimus verbindet.

***) Weil man vermöge dieses Muskels die Hand nach dem Gesäße bringen kann, haben ihn einige *Aniscalptor* oder *Anitersor* genannt. Um aber als ein solcher zu wirken, muß er nur den Arm nach hinten ziehen, ohne ihn nach innen zu rollen, und zugleich müssen die nach aussen rollenden Muskeln des Oberarms und die Supinatores des Vorderarms wirken, damit die Vola der Hand dem Gesäße zugewandt werde.

Die rautenförmigen Muskeln.

§. 1103.

Vor *) dem M. cucullaris, von ihm bedeckt **), liegen die **rautenförmigen Muskeln** (*musculi rhomboidei*). Sie sind breit, platt und dünne, und haben, sowol zusammen, als jeder einzeln, im Umfange die Gestalt eines verschobenen Vierecks (rhomboides). Der **obere** (*superior* s. *minor*) derselben ist schmaler, und etwas dicker, entspringt mit einer dünnen Flechsenhaut von den Dornfortsätzen der drei oder zwei untern Halswirbel in Verbindung mit dem Nackenbande; der **untere** (*inferior* s. *maior*) ist breiter, und entspringt ebenfalls mit einer dünnen Flechsenhaut, von den Dornfortsätzen der vier, fünf, oder sechs oberen **Brustwirbel**. Ihre Fasern gehen parallel auswärts, gegen den innern Rand des **Schulterblatts**, so daß sie sehr schief abwärts steigen, wenn das Schulterblatt nicht in die Höhe gezogen ist. Die fleischigten Fasern des untern werden von oben nach unten allmählig länger, wegen der schiefen Lage des Schulterblatts; so nimmt auch die Flechsenhaut am Ursprunge desselben von

oben nach unten allmählig an Länge zu. Der obere setzt sich an den obern Theil, der untere an den untern Theil des Labium externum des innern Randes des Schulterblatts, nämlich jener oberhalb der kleinen dreieckigten Fläche, dieser unterhalb derselben, fest. In einigen Fällen tritt der untere mit dem obern so dicht zusammen, daß man beide als einen einzigen Muskel ansehen kann. — Ihre Wirkung ist, das Schulterblatt gegen das Rückgrat, also einwärts, zugleich aufwärts und wenn es vorwärts gezogen war, zugleich rückwärts zu ziehen. Uebrigens können sie, wie der M. cucullaris, bei Befestigung des Schulterblatts auch gegen das Rückgrat und so gegen den ganzen Rumpf wirken.

*) Dieses „vor" ist von der aufrechtstehenden Lage des Körpers zu verstehen, die überhaupt in dem ganzen Buche angenommen wird.

**) Der M. cucullaris muß daher von den Dornfortsätzen der Wirbelbeine abgelöset, und auswärts geschlagen werden, um diese Muskeln zu sehen.

Der hintere obere Sägemuskel.

§. 1104.

Der **hintere obere Sägemuskel** (*musculus serratus posticus* superior) wird von dem M. cucullaris, auch theils von dem M. rhomboideus superior; und dem obern Theile des inferior bedeckt *). Er entspringt mit langen flechsigten Fasern, die eine dünne breite Flechsenhaut ausmachen, von den Dornfortsätzen des siebenten, meist auch des sechsten **Halswirbelbeins**, in Verbindung mit dem Nackenbande, und von den Dornfortsätzen der drei oder vier obern **Brustwirbelbeine**. Diese Flechsenhaut steigt schräg auswärts herab, und geht in einen dünnen und breiten Muskel über, welcher sich auf dem Rücken der Brust an der äusseren Fläche der zweiten, dritten und vierten, oder

der dritten, vierten und fünften **Rippe** mit drei **Zacken** (dentationes) befestiget. In einigen Fällen geht er mit vier Zacken an alle vier genannte Rippen. — Seine Wirkung ist, die **Rippen**, an denen er sich befestiget, zu **heben**; daher wirkt er bei einem starken **Einathmen** mit. Wenn er nur gelinde sich zusammenzieht, drückt er nur auf den Longissimus dorsi und sacrolumbaris, und verstärkt dadurch deren Wirkung.

*) Um ihn zu sehen, müssen die M. M rhomboidei am Schulterblatte abgeschnitten, und einwärts zurückgeschlagen werden.

Der hintere untere Sägemuskel.

§. 1105.

Der **hintere untere Sägemuskel** (*musculus serratus posticus* inferior), welcher viel weiter nach unten liegt, wird von dem breiten Rückenmuskel bedeckt *). Er entspringt mit sehr langen flechsigten Fasern, die eine dünne breite Flechsenhaut ausmachen, von den **Dornfortsätzen** des untersten oder der beiden untersten **Brustwirbelbeine**, und der drei oder vier obern **Bauchwirbelbeine**. Diese Aponeurose hängt mit der des breiten Rückenmuskels und des innern schiefen Bauchmuskels so zusammen, daß sie neben dem Rückgrate sich nicht davon trennen läßt, und bedeckt mit ihr den gemeinen Bauch des langen Rückenmuskels und des M. sacrolumbaris von hinten. Sie steigt schräg auswärts hinauf gegen die vier untern **Rippen**, geht nahe bei ihrer Befestigung in einen platten, sehr dünnen, und breiten Muskel über, der sich mit vier Zacken an den untern Rand der äussern Fläche derselben befestiget. Die oberen Zacken sind breiter, die unteren, wie sie folgen, schmaler. — Wenn dieser Muskel gelinde wirkt, so drückt er seine Flechsenhaut an den genannten Muskelbauch, und kann dadurch, wenn dieser wirkt, seine Wirkung verstärken. Wenn er stärker wird,

so zieht er die unteren Rippen herab; daher wirkt er bei einem starken Ausathmen mit.

*) Der breite Rückenmuskel muß, um diese Muskeln zu sehen, in seinem fleischigten Theile durchschnitten, und einwärts zurückgeschlagen werden.

Der lange Rückenmuskel und der Sacrolumbaris.

§. 1106.

Dicht neben dem Rückgrate liegt an jeder Seite desselben ein sehr langer dicker und starker Muskel, der an seinem untern Theile nur einen Bauch hat, nach oben aber sich in zwei theilt, deren innerer, dem Rückgrate näherer mit dem Namen des langen Rückenmuskels (*musculus longissimus* dorsi), deren äusserer mit dem Namen *Musculus sacrolumbaris* (s. lumbocostalis) belegt wird. Der untere Theil dieser Muskeln ist in eine flechsigte Scheide eingeschlossen, die dem inneren schiefen Bauchmuskel und dem queeren Bauchmuskel gehört, deren hintere Platte, welche den Muskelbauch von hinten bedeckt, an den Dornfortsätzen der Bauchwirbel, und des heiligen Beines, deren vordere Platte, welche vor dem Muskelbauche liegt, an den Queerfortsatze der drei oder vier untern Bauchwirbel befestigt ist. Mit der hintern Platte hängt die Flechsenhaut des breiten Rückenmuskels unmittelbar zusammen. Der obere Theil dieser, und die Flechsenhaut des unteren hinteren Sägemuskels bedeckt den langen Rückenmuskel und den sacrolumbaris neben den obern Bauch- und den untern Brustwirbelbeinen. Neben den obern Brustwirbelbeinen bedeckt diese Muskeln der M. serratus posticus superior, und in dem Zwischenraume des serratus posticus inferior und superior gehen von den Dornfortsätzen der Brustwirbelbeine dünne flechsigte Fasern

auswärts gegen die Rippen hin, welche die hintere Fläche dieser Muskeln daselbst überziehn.

Die hintere Platte der genannten Scheide, der breite Rückenmuskel, und die hinteren Sägemuskeln müssen also am äussern Rande des Muskels abgeschnitten und zurückgeschlagen werden, um diesen zwiefachen Muskel zu sehn.

§. 1107.

Der **gemeinschaftliche Muskelbauch** (*venter communis*) des *M. longissimus Dorsi* und des *sacrolumbaris* entspringt unten mit einer breiten und derben Flechse, deren innerer dem heiligen Beine näherer Theil tiefer anfängt, von der hintern Fläche des heiligen Beins, an den falschen Dornfortsätzen desselben, den Dornfortsätzen der Lendenwirbel und dem Höcker des Darmbeins; empfängt dann von vorn her nur flechsigt anfangende fleischigte Bündel, die an den Spitzen der Queerfortsätze der Bauchwirbel und an den Gegenden zwischen den Queerfortsätzen und obern schiefen Fortsätzen derselben, wo sich manchmal die Processus accessorii derselben befinden, befestigt sind. Von jener derben Flechse steigt der fleischigte Bauch neben den Bauchwirbeln gerade in die Höhe, und wird dicker, so wie er durch Zukommung der genannten fleischigten Bündel von den Bauchwirbeln mehr fleischigt wird; doch hat er an seiner hintern Fläche noch weiter hinauf starke flechsigte Fasern. Diese steigen am innern Theile der hintern Fläche ungleich höher hinauf, so daß dieser flechsigte Ueberzug, den sie ausmachen, allmählig schmaler werdend, in die hintere Fläche des langen Rükkenmuskels selbst hinaufgeht, und in diesem den mittleren Theil derselben gemeiniglich einnimmt; an dem äussern Theile hört dieser flechsigte Ueberzug eher (d. h. tiefer) auf, so daß die hintere Fläche an dem Theile des gemeinen Muskelbauchs, der in dem sacrolumbaris übergeht, schon unterhalb der Trennung desselben vom langen Mus-

kel, fleischigt wird. — In der Gegend der zwölften Rippe theilt sich dieser Muskelbauch in zwei Theile, die durch Zellgewebe und etwas Fett von einander geschieden werden.

Der äussere Theil, der *M sacrolumbaris*, ist an seinem untern Theile etwas breiter, als der longissimus; wird aber schon an den untersten Rippen, durch den Abgang der Faserbündel, schmaler, und dann desto mehr, je weiter er neben dem longissimus, an der äussern Seite desselben, hinter den Rippen hinaufsteigt. Seine hintern Endigungen befestigen sich, aufwärts steigend, an den untern Rand des hintern Theiles der zwölf Rippen, und wenn dieser Endigungen dreizehn sind, setzt die oberste derselben sich an den untern Rand des Queerfortsatzes des siebenten Halswirbels fest. Die untersten dieser Endigungen sind breiter und fleischigter, die obern flechsigter und schmaler, daher auch der untere Theil der hintern Fläche dieses Muskels sich fleischigt, der obere flechsigt zeigt; und die Befestigungen derselben liegen, so wie sie von oben nach unten folgen, auch weiter nach dem Rückgrate zu. Seine vordern Endigungen steigen abwärts von ihm herunter, und befestigen sich an den obern Theil der hintern Fläche der Rippen, von der zwölften bis zur sechsten, fünften, vierten oder dritten. Sie sind im Ganzen weniger flechsigt und dicker, als die hinteren; doch sind die oberen derselben flechsigter und dünner, als die unteren. Oben verbindet er sich endlich mit dem M. cervicalis descendens.

Der innere dem Rückgrate nähere Theil, der *M. longissimus dorsi*, ist im Ganzen breiter als der sacrolumbaris, steigt, neben dem Rückgrate, hinter den Queerfortsätzen der Brustwirbel, und dem anliegenden hintersten Theile der Rippen hinauf, so daß sein äusserer vom Rückgrate entfernter Rand von dem M. sacrolumbaris bedeckt ist, und wird durch die abgehenden Faserbündel allmählig desto schmaler, je weiter er hinauf kommt. Auf der

Mitte seiner hintern Fläche geht jener schon genannte flechsigte Streif allmählig schmaler werdend der Länge nach hinauf. Seine äussern flechsigten Endigungen, welche schmaler und dünner sind, befestigen sich aufwärts steigend an den untern Rand der **Rippen**, von der zwölften bis zur fünften, vierten oder dritten, unweit ihrer Anlage an den Queerfortsätzen, so daß sie dem Rückgrate desto näher sich endigen, wie sie von unten nach oben auf einander folgen. Seine innern, welche dicker sind, und erst näher an der Ansetzung flechsigt werden, befestigen sich aufwärts steigend an den untern Rand der Spitze der Queerfortsätze aller Brustwirbelbeine. Im Ganzen sind die obern Endigungen flechsigter und dünner, die untern fleischigter und dikker. Oben am Nacken verbindet er sich mit dem M. transversalis Cervicis.

Die Wirkung dieses zwiefachen Muskels ist, den Rumpf in der aufrechten Lage zu erhalten, und wenn er vorwärts gebogen war, auszustrecken, auch bei stärkerer Wirkung ihn nach hinten zu krümmen. Durch die Befestigung an den Rippen kann er zu der Herabziehung derselben, und so beim starken Ausathmen mitwirken.

Der riemenförmige Kopfmuskel.

§. 1108.

Der **riemenförmige Muskel des Kopfs** (*musculus splenius* *) capitis s. mastoideus posticus apud Winslow), liegt an der hintern Seite des Nackens, so daß sein unterer Theil vom cucullaris und den rhomboideis bedeckt wird **). Er ist ein breiter platter und dünner Muskel, der im Umfange eine schief viereckigte Gestalt, und einige Aehnlichkeit mit einem breiten Riemen hat; entspringt von den Dornfortsätzen der zwei obersten Brustwirbel mit flechsigten Enden, und in Verbindung mit dem Nackenbande von den Dornfortsätzen der zwei oder drei untersten

Halswirel mit flechsigten Enden, die aber oft zusammen hängen. In seinem Fortgange wird er fleischigt und dann allmählig dicker, indem er schräg auswärts zum Hinterhaupte in die Höhe steigt. Sein oberes Ende befestigt sich wieder flechsigt an dem äussern Theil der Linea semicircularis superior der hintern Fläche des Hinterhauptsbeins, auch wol an dem hintersten Theile der Wurzel des Processus mastoideus am Schläfenbeine, und wird von dem obern Ende des M. sternocleidomastoideus bedeckt. — Beide Muskeln, wenn sie zugleich wirken, strecken den Kopf gerade nach hinten aus; einer allein zieht den Kopf schief nach hinten und nach seiner Seite, und wenn die Beugemuskeln des Kopfs widerstehen, so dreht er nur ihn herum, so daß der Hinterkopf nach der andern, das Gesicht nach der Seite gewandt wird, auf der sich der Muskel befindet.

*) Vielleicht ist der Name: „*splenius*“ diesem Muskel deswegen gegeben, weil er einige Aehnlichkeit mit einer viereckigten Compresse (splenium) hat.

**) Wenn dieser und die folgenden hintern Nackenmuskeln gesehen werden sollen, müssen der M. cucullaris, die rhomboidei und der serratus posticus superior aufgehoben werden.

Der riemenförmige Halsmuskel.

§. 1109.

Der **riemenförmige Muskel des Halses** (*musculus splenius* colli), den einige als einen Theil des oben beschriebenen ansehn, liegt ebenfalls an dem hintern Theile des Nackens, aber tiefer als dieser, und wird an seinem obern Theile von ihm bedeckt. Er ist länglicht, platt und dünn, entspringt von den Dornfortsätzen des dritten, vierten und fünften, seltner auch des zweiten oder auch des sechsten Brustwirbelbeins, mit eben so viel schmalen flechsigten Enden, steigt etwas auswärts hinauf, und befestigt

sich mit zwei flechsigten Enden an den Queerfortsatz des ersten und zweiten, seltner auch mit einem dritten an den des dritten Halswirbelbeins. — Beide diese Muskeln zusammen wirkend strecken den Hals gerade aus, einer allein zieht ihn schräg nach seiner Seite, so daß die Vorderseite des Halses schräg seitwärts nach der Seite des Muskels hingewandt wird.

Der Aufheber des Schulterblatts.

§. 1110.

Der **Aufheber des Schulterblatts** (*levator* [anguli] scapulae s. musculus angularis scapulae s. musculus patientiae) liegt an der Seite des Nackens, zwischen den obern Halswirbeln und dem Schulterblatte. Er entspringt mit vier, seltner mit drei Köpfen, welche flechsigt anfangen, und oben vom M. splenius Capitis bedeckt werden, von den Queerfortsätzen der vier oder drei obern Halswirbelbeine. Diese Köpfe vereinigen sich, nachdem sie fleischigt geworden, in einen länglichten dicken Muskel, welcher etwas auswärts und rückwärts herabsteigt, und sich am obern Winkel des Schulterblatts kurz flechsigt befestiget. — Er zieht, wenn er bei festem Nacken wirkt, den genannten Winkel des Schulterblatts in die Höhe; wenn aber der Nacken hinlänglich beweglich, und das Schulterblatt durch seine ab- und auswärts ziehenden Muskeln befestiget ist, so kann er den Hals seitwärts beugen.

Der zweibauchigte Nackenmuskel.

§. 1111.

Der **zweibauchigte Nackenmuskel** (*musculus biventer* cervicis) liegt ebenfalls an der hintern Seite des Nakkens, so daß sein größter Theil von den M. M. spleniis

bedeckt wird, und nur oben an der innern Seite des M. splenius capitis ein Theil desselben hervorragt *), und besteht aus zweien Muskelbäuchen, die durch eine mittlere Flechse zusammenhängen. Er ist länglicht; sein Ursprung hat viele Varietäten: in einigen Fällen entspringt er mit vier, in andern mit fünf oder nur mit drei, ja wol nur mit zwei dünnen flechsigten Enden von dem obern Rande der Queerfortsätze eben so vieler **Brustwirbelbeine**, von dem siebenten oder sechsten bis zum dritten hinauf. Diese Enden steigen mit einander am Rückgrate hinauf, und vereinigen sich in einen schmalen Muskelbauch, zu dem gemeiniglich noch ein dünnes flechsigtes Ende von dem Dornfortsatze des obersten, auch wol von dem des zweiten oder dritten, Brustwirbelbeines hinzukommt. Dieser **untere Muskelbauch** endiget sich neben den untersten Halswirbeln in die mittlere Flechse, und diese geht nach oben wieder in den **obern Muskelbauch** über, welcher breiter und dicker ist, als jener, und sich an den mittleren Theil der Linea semicircularis superior der hintern Fläche des **Hinterhauptbeins** kurz flechsigt befestiget. — Seine Wirkung ist, den **Kopf nach hinten auszustrecken.** Einer allein zieht den Kopf etwas schief zurück.

*) Um diesen und die folgenden Nackenmuskeln zu sehen, müssen die sie bedeckenden splenii an ihren oberen Befestigungen abgeschnitten und zurückgeschlagen werden.

Der durchflochtene Muskel.

§. 1112.

Der **durchflochtene Muskel** (*musculus complexus*) des Nackens ist ebenfalls länglicht, aber etwas breiter als der vorige, liegt neben ihm an der äussern Seite desselben, ist aber mehr oder weniger, und oft so mit ihm verwachsen, daß man beide Muskeln nicht trennen kann, ohne ihre Fasern zu zerschneiden *). Sein Ursprung hat eben

so mancherlei Varietäten, als der des vorigen. Im Ganzen kann man nur sagen, daß er mit sechs bis neun Enden, die kurz flechsigt entspringen, von der hintern Fläche der Queerfortsätze der obern Brust- und unteren Halswirbelbeine, und von einigen Gelenken der Halswirbelbeine, vom sechsten an bis zum dritten — komme. Diese Enden gehen in einen etwas einwärts aufsteigenden Muskelbauch zusammen, dessen fleischigte Faserbündel mit flechsigten wie durchflochten sind, und welcher mit kurzen starken flechsigten Fasern an der Linea semicircularis superior der hintern Fläche des Hinterhauptbeines mit dem zweibäuchigten sich befestiget. — Seine Wirkung ist ebenfalls, den Kopf nach hinten auszustrecken; einer allein zieht den Kopf etwas schief zurück, so wie der folgende, doch nicht so viel, als der vorige.

*) Daher haben auch die ältern Zergliederer den zweibäuchigten und durchflochtenen als Einen Muskel beschrieben. Allein unter den meisten Nackenmuskeln ist mannigfaltige Verwachsung, und die Deutlichkeit der Beschreibung erfordert, sie gehörig zu trennen.

Der Trachelomastoideus.

§. 1113.

Der *Musculus trachelomastoideus* (s. mastoideus lateralis s. complexus parvus apud Winslow), auch ein länglichter Muskel, liegt am hintern Theile des Nackens, an der äussern Seite des complexus, und ist oft mit dem longissimus Dorsi, auch mit andern Nackenmuskeln verbunden. Er entspringt mit flechsigten Enden von dem obern hintern Theile der Queerfortsätze der drei obersten Brustwirbelbeine und des untersten Halswirbelbeins, von dem Gelenke des sechsten und fünften und oft auch von denen der beiden nächstobern Halswirbelbeine. Diese Enden gehen in einen flechsigten Bauch zusammen, der

mit flechsigten Fasern durchzogen ist, aufwärts und endlich vorwärts aufsteigt, um sich an den hintern Theil des Processus mastoideus am Schläfenbeine mit einer kurzen starken Flechse zu befestigen. — Wenn beide trachelomastoidei zugleich wirken, so strecken sie den Kopf gerade nach hinten aus, einer allein (z. B. der linke) macht diese Ausstreckung schief, so daß die (linke) Seite des Kopfs, an der sich dieser eine Muskel befindet, abwärts und etwas rückwärts, und der Hinterkopf etwas nach der andern (rechten) Seite gewandt wird. War der Kopf vorher durch den M. sternocleidomastoideus derselben (linken) Seite, oder den trachelomastoideus der andern (rechten) Seite so gedreht, daß das Gesicht nach der andern (rechten) Seite gewandt war, so wird durch den trachelomastoideus dieser (linken) Seite der Kopf in die entgegengesetzte Richtung gedreht, daß das Gesicht erst vorwärts, und dann nach dieser (linken) Seite gewandt wird, desto mehr, je mehr der M. sternocleidomastoideus der andern (rechten Seite zu Hülfe kommt.

Bei der geraden Ausstreckung des Kopfs wirken beide M. M. trachelomastoidei gemeinschaftlich, so wie bei der geraden Beugung beide sternocleidomastoidei. Bei diesen Bewegungen ist also jeder sternocleidomastoideus der Antagonist seines trachelomastoideus, und umgekehrt: bei der schiefen Ausstreckung wirkt ein trachelomastoideus allein, so wie bei der schiefen Beugung ein sternocleidomastoideus allein, so daß dabei ein trachelomastoideus der Antagonist des andern, ein sternocleidomastoideus der des andern ist. Bei der Drehung des Gesichts nach einer (z. B. der rechten) Seite wirkt der trachelomastoideus derselben (rechten) Seite, und der sternocleidomastoideus der andern (linken) gemeinschaftlich, daß also dabei der eine trachelomastoideus der Antagonist des trachelomastoideus der andern, und des sternocleidomastoideus seiner Seite ist. (S. auch oben §. 1099.) — Nach diesem Beispiele wird sich der Antagonismus und die gemeinschaftliche Wirkung der andern Ausstrecke- und Beugemuskeln des Kopfs leicht analogisch beurtheilen lassen.

Der Nackenmuskel der Queerfortsätze.

§. 1114.

Der **Nackenmuskel der Queerfortsätze** (*musculus transversalis* cervicis s. colli, transversalis magnus colli apud Winslow), ein länglichter Muskel, liegt neben dem trachelomastoideus, an der äussern Seite desselben, so daß er zum Theile von ihm bedeckt wird, und hat neben sich, an seiner äussern Seite, das obere Ende des M. longissimus Dorsi liegen, mit dem er sich durch einige fleischigte Fortsätze verbindet. Er entspringt mit fleischigten Enden, die aber flechsigt anfangen, auswärts von dem obern hintern Theile der Queerfortsätze der fünf oder sechs obern **Brustwirbel**, und einwärts von dem Gelenke des siebenten und sechsten, und der beiden nächstoberen **Halswirbel**. Diese Enden vereinigen sich in einen Muskelbauch, der sich wieder in fleischigte Enden theilt, die sich dann flechsigt an dem untern Theile der Queerfortsätze der Halswirbel befestigen, so daß in einigen Fällen die beiden untersten, oder das oberste davon ausgenommen sind. Das oberste Ende verbindet sich mit dem ersten M. intertransversarius posterior des Nackens. — Dieser Muskel **beugt in seiner Wirkung den Hals nach seiner Seite.** Wenn beide zugleich wirken, so erhalten sie den Hals in der ausgestreckten Lage.

Der herabsteigende Nackenmuskel.

§. 1115.

Der **herabsteigende Nackenmuskel** (*musculus cervicalis descendens* Diemerbroekii, transversalis gracilis s. collateralis colli apud Winslow), ein länglichter schmaler Muskel, liegt neben dem M. transversus Cervicis, weiter nach aussen, so daß an seiner äussern Seite nach unten das obere Ende des M. sacrolumbaris, mit dem er

sich durch einige Fortsätze verbindet, nach oben der M. scalenus posticus liegt. Er entspringt (wenn man ihn aufsteigend betrachtet) mit dünnen flechsigten Enden von dem hintern obern Theile der äussern Fläche an der dritten und vierten, in manchen Fällen auch der zweiten, fünften und sechsten Rippe. Diese Enden vereinigen sich in seinen Muskelbauch, der sich wieder in drei flechsigte Enden theilt, und mit diesen an den untern Theil der Queerfortsätze des sechsten, fünften und vierten Halswirbels befestigt. In einigen Fällen ist ein viertes Ende vorhanden, das sich an den gleichnamigen Fortsatz des dritten Halswirbels setzt. — Dieser Muskel beugt in seiner Wirkung den Hals nach seiner Seite. Wenn die Halswirbelbeine durch ihre Ausstreckemuskeln beider Seiten befestigt sind, so kann er die Rippen heben, an denen er befestigt ist.

Diemerbroek hat diesen Muskel vom M. sacrolumbaris unterschieden. *Anatome c. h.* in *Opp.* Vltraj. 1685. fol. c. 6. §. 5.

Der Name *cervicalis descendens* ist nur dann schicklich für diesen Muskel, wenn man annimmt, daß er vom Nacken entspringt und zu den Rippen herabgehe.

Der Spinalis des Rückens.

§. 1116.

Der Spinalis des Rückens (*musculus spinalis dorsi*), ein länglichter schmaler und dünner Muskel, hat seine Lage neben den Dornfortsätzen der Brustwirbel, zwischen ihnen und dem M. longissimus Dorsi seiner Seite, mit dem er durch einen oder mehrere flechsigte Fortsätze verbunden ist. Er entspringt mit länglichten, dünnen und schmalen Flechsen von seiner Seite der Dornfortsätze des zweiten und ersten Bauchwirbels, des zwölften, eilften und zehnten Brustwirbels, an der Spitze derselben, geht an

dem Dornfortsatze des neunten Brustwirbels, ohne sich an diesem zu befestigen, gerade hinauf, und befestigt sich dann wieder mit länglichten dünnen und schmalen Flechsen an die Dornfortsätze der höhern **Brustwirbel**, vom achten bis zum dritten oder zweiten. In manchen Fällen erstreckt sich seine untere Befestigung nicht bis an den zehnten Brustwirbel, sondern er geht dessen Dornfortsatz vorüber, so daß dann der Dornfortsatz des neunten zu seiner obern Befestigung gehört. — Beide M. M. spinales Dorsi **strecken** in ihrer Wirkung ihren Theil des **Rückens** gerade **aus**.

Der Semispinalis des Rückens.

§. 1117.

Der **Semispinalis des Rückens** (*musculus semispinalis* dorsi Douglasii), ein länglichter schmaler und dünner Muskel, liegt neben dem vorigen, mit dem, so wie mit dem M. multifidus, er oft verbunden ist, an der äussern Seite desselben, und im Ganzen höher. Er wird von dem innern Theile des M. longissimus Dorsi, auch theils von dem spinalis Dorsi, bedeckt, und entspringt mit länglichten flechsigten Enden vom obern hintern Theile der Queerfortsätze der **Brustwirbel**, vom zehnten oder neunten bis zum sechsten oder fünften. Diese Enden vereinigen sich, etwas schief einwärts und rückwärts aufsteigend, in einen mit flechsigten Fasern durchzogenen Muskelbauch, der sich mit länglichten schmäleren dünneren flechsigten Enden an seine Seite der Dornfortsätze der obern drei bis fünf **Brustwirbel**, und der zwei oder drei untern **Halswirbel** befestiget. — Wenn beide Muskeln dieses Namens zugleich wirken, so **strecken** sie ihren Theil **des Rückens** gerade **aus**; einer allein **krümmt** ihn etwas **schief rückwärts**, nach seiner Seite hin.

Der Semispinalis des Nackens.

§. 1118.

Der **Semispinalis des Nackens** (*musculus semispinalis* s. *spinalis* cervicis), ebenfalls ein länglichter dünner Muskel, doch etwas breiter, als der vorige, liegt neben dem vorigen, aber im Ganzen höher, und ist gemeiniglich mit ihm verbunden. Er entspringt mit flechsigten Enden, von dem hintern und obern Theile der Queerfortsätze der vier bis sechs obern **Brustwirbel**. Diese Enden vereinigen sich, etwas schief rückwärts und einwärts aufsteigend, in einen Muskelbauch, der, so wie er weiter aufsteigt, sich allmählig verschmälert, und sich endlich mit flechsigten Enden an die Dornfortsätze der **Halswirbel** von dem sechsten oder fünften bis zum Epistropheus befestigt. Das am Epistropheus befestigte Ende ist das stärkste. — Beide Muskeln dieses Namens **strecken den Nacken** gerade **aus**, und krümmen ihn bei stärkerer Wirkung **nach hinten** zurück, so daß, vorzüglich durch die Wirkung auf den Epistropheus, auch **der Kopf nach hinten gezogen**, das Gesicht also, wenn es abwärts gewandt war, erst vorwärts, dann aufwärts gewandt wird. Einer allein **krümmt** und dreht **den Nacken** schief rückwärts und nach seiner Seite, so daß das Gesicht aufwärts und nach der andern Seite gewandt wird.

Der vielfache Muskel des Rückgrats.

§. 1119.

Fast an der ganzen Länge des Rückgrats, von dem vierten falschen Wirbelbeine des heiligen Beins bis zum Epistropheus hinauf, theils von dem M. longissimus Dorsi, dem spinalis und semispinalis Dorsi, und dem semispinalis Cervicis, theils von dem biventer Cervicis, dem complexus und dem trachelomastoideus, — also auch von

denen Muskeln bedeckt, welche diese bedecken, liegt ein Muskel von besonderer Beschaffenheit, den man eben dieser Beschaffenheit wegen den **vielfachen Muskel des Rückgrats** (*musculus multifidus spinae* [sc. *dorsi*] ALBINI) nennt. Er ist nämlich an seiner äussern Seite in sechs und zwanzig, und an seiner innern in eben so viele **Enden** getheilt. Die **äusseren** befestigen sich an den Queerfortsätzen, gehen schräg einwärts und aufwärts; die **inneren** befestigen sich an den Dornfortsätzen, und gehen, den äussern gleichsam entgegen, schräg auswärts und abwärts um sich in den zwischen diesen Enden liegenden Muskelkörper zu vereinigen, dessen Fasern schräge von aussen nach innen und von unten nach oben gehn. Jedes äussere Ende befestiget sich an dem obern Theile eines Queerfortsatzes; jedes innere an einem Dornfortsatze, und zwar jedes gleichnamige an dem Dornfortsatze des nächstobern Wirbelbeins. So ist das erste oder unterste äussere an dem Tuberculum des vierten falschen Queerfortsatzes des heiligen Beins, das erste innere an dem dritten falschen Dornfortsatze des heiligen Beins befestigt; — das vierte äussere an dem ersten falschen Queerfortsatz des heiligen Beins, das vierte innere an dem Dorn des fünften Bauchwirbelbeins; das fünfte äussere an dem Queerfortsatz des fünften Bauchwirbelbeins, das fünfte innere an dem Dorn des vierten Bauchwirbelbeins; — das neunte äussere an dem Queerfortsatze des ersten Bauchwirbelbeins, das neunte innere an dem Dorn des zwölften Brustwirbelbeins; — das ein und zwanzigste äussere an dem Queerfortsatz des ersten Brustwirbelbeins, das ein und zwanzigste innere an dem Dorn des siebenten Halswirbelbeins; — das sechs und zwanzigste äussere an dem Queerfortsatz des dritten, das sechs und zwanzigste innere an dem Dorn des zweiten Halswirbelbeins (epistropheus). Doch geht nicht jedes äussere Ende so ganz in das gleichnamige innere über, daß je ein äusseres mit dem gleichnamigen in-

neren einen besonderen Muskel ausmachte, und der ganze multifidus in sechs und zwanzig einzelne von einander unterschiedene Muskeln getrennt werden könnte *). Die Enden sind an den Befestigungen flechsigt, und werden, so wie sie in den Muskelkörper übergehen, theils fleischigt, doch gehen flechsigte Fasern in ihnen bis in den Muskelkörper selbst fort. Die unteren Enden sind im Ganzen breiter und dicker, als die oberen, daher wird der ganze Muskel von unten nach oben allmählig etwas schmäler und dünner. — Die Wirkung dieses Muskels auf einer Seite ist, die einzelnen Wirbelbeine und so das ganze **Rückgrat** nach seiner Seite zu drehen und etwas schief **rückwärts** zu **krümmen**, so daß die vordere Fläche des Rückgrats nach der andern Seite gewandt wird. Wenn die andern beide zugleich wirken, so wird das Rückgrat, wenn es vorwärts gebogen war, **gerade ausgestreckt**, und wenn es gerade ausgestreckt war, **nach hinten gekrümmt.**

*) Bei ältern Myologen wurden die Theile dieses Muskels als einzelne kleinere beschrieben, auch theils mit Theilen der M. M. semispinalium vermengt.

Die Aufheber der Rippen.

§. 1120.

Die **Aufheber des hintern Theiles der Rippen** (*levatores* costarum s. supracostales) gehören gleichfalls zu den Rückenmuskeln, und die Betrachtung derselben findet hier die schicklichste Stelle. Sie werden vom M. longissimus Dorsi und etwas von dem innern Theile des M. sacrolumbaris bedeckt, und sind mit jenem durch einige Fasern verbunden. Die **kurzen** (*breves*), deren **zwölfe** (an jeder Seite) sind, indem jede Rippe den ihrigen hat, gehen zu jeder Rippe von dem nächstobern Queerfortsatze. Das obere schmalere Ende eines jeden derselben entspringt

mit starken flechsigten Fasern von dem untern Rande des Queerfortsatzes eines Wirbelbeins, an der Spitze desselben, steigt mit divergirenden Fasern, allmählig breiter werdend, abwärts und zugleich auswärts, so daß die äussern Fasern desto mehr auswärts gehen, je weiter nach aussen sie liegen, zu der nächstuntern Rippe herab, und befestiget sein unteres breiteres Ende an dem obern Rande des hintern Theiles derselben. So geht der erste dieser Muskeln vom Queerfortsatze des siebenten Halswirbelbeins an die erste u. s. w. der zwölfte von dem des eilften Brustwirbelbeins an die zwölfte Rippe. Sie sind auch auf ihrer Oberfläche mit einigen flechsigten Fasern durchzogen. Die obern derselben sind etwas kleiner; so wie sie nach unten folgen, nehmen sie allmählig an Größe etwas zu. — Sie heben den hintern Theil der Rippen in die Höhe, und wirken dadurch bei dem Einathmen; wenn die Rippen nach unten befestigt sind, können die von einer Seite allein wirkend **das Rückgrat seitwärts krümmen.**

§. 1121.

Die **langen Aufheber** (levatores costarum *longi*), die sich nur an den untersten Rippen befinden, und deren gemeiniglich drei, seltner viere, oder nur zween sind, unterscheiden sich von den kurzen darin, daß sie von dem Queerfortsatze an dem sie entspringen, nicht zu der nächstuntern Rippe, sondern hinter dieser vorbeigehn, und an der auf diese folgenden sich befestigen. So geht z. B. der unterste derselben von dem Queerfortsatze des zehnten Brustwirbelbeins an die zwölfte Rippe. Sie sind daher viel länger, auch meist etwas breiter, als die kurzen. Vermöge der beschriebenen Art ihrer Befestigung geht jeder derselben zwischen zwei kurzen Aufhebern herab; so der lange der zwölften Rippe vor dem kurzen derselben, und hinter dem kurzen der eilften u. s. w. Uebrigens sind

sie beschaffen, wie die beschriebenen kurzen, **wirken** auch eben, wie diese.

Der Epistrophicus des Kopfs.

§. 1122.

Der **gerade hintere größere Kopfmuskel** (*musculus rectus* capitis *posticus* maior s. *epistrophicus* capitis) *), ein kleiner platter Muskel, der, wie der M. rectus posticus minor und die obliqui, von dem biventer cervicis und complexus bedeckt wird **), entspringt von der äussern Fläche des Knopfes an seiner Seite des Dornfortsatzes des Epistropheus, mit einer starken rundlichen Flechse, steigt mit etwas divergirenden Fasern schräg auswärts zum Hinterhauptsbeine hinauf, und befestigt sich dünn flechsigt an der Linea semicircularis inferior der hintern Fläche desselben. — Beide Muskeln dieses Namens, wenn sie zugleich wirken, **strecken den Kopf gerade nach hinten aus**; einer allein **zieht ihn schief rückwärts**, und drehet ihn etwas, so daß das Hinterhaupt schräg nach der andern Seite gewandt wird.

*) Der Name: *rectus*, ist für diesen Muskel nicht passend, theils deswegen, weil er nicht gerade, sondern schief aufwärts steigt, theils deswegen, weil seine Fasern divergiren. Daher halte ich den Namen: *epistrophicus* capitis für schicklicher. Auch für die folgenden Nackenmuskeln habe ich mit Beibehaltung der üblichen solche Namen gewählt, welche dem Anfänger ihre Befestigung behalten helfen.

**) Um diesen und den rectus posticus minor, und die M. M. obliqui capitis zu sehen, müssen der biventer und der complexus weggenommen werden.

Der hintere innere Atlanticus des Kopfs.

§. 1123.

Der **gerade hintere kleinere Kopfmuskel** (*muscu-*

lus rectus capitis *posticus* minor s. *atlanticus* capitis *posticus* internus), ein kleiner platter Muskel, liegt neben dem größeren, weiter nach innen und vorn, als dieser, so daß er an seinem äusseren Rande von demselben bedeckt wird, und ist viel kürzer, als dieser. Er entspringt von dem hintern Bogen des Atlas, nahe an dessen Tuberculum posticum, mit einer starken rundlichen Flechse, geht mit etwas divergirenden Fasern aufwärts, doch so, daß er im Ganzen gerade aufsteigt, zum Hinterhauptsbeine hinauf, und befestigt sich dünn und flechsigt an dem untern Theile der hintern Fläche desselben, in einer kleinen Grube neben dem hintern Rande des großen Loches. — Beide Muskeln bewirken, wie die vorigen, die gerade Ausstreckung des Kopfes nach hinten; einer allein zieht ihn auch etwas schief rückwärts, doch nicht so sehr.

Der hintere äussere Atlanticus des Kopfs.

§. 1124.

Der kleinere schiefe Kopfmuskel (*musculus obliquus* capitis *minor* s. *superior*, s. *atlanticus* capitis *posticus* externus), ein kleiner platter Muskel, entspringt flechsigt vom hintern obern Theile des Queerfortsatzes seiner Seite des Atlas, steigt, ein wenig breiter werdend, etwas einwärts zum Hinterhauptsbeine hinauf, und befestigt sich mit kurzen flechsigten Fasern an die Linea semicircularis inferior der hintern Fläche desselben, neben der Befestigung des rectus posticus maior weiter nach aussen. — Er zieht den Kopf rückwärts und schief seitwärts, so daß seine Hälfte des Hinterhaupts sich schräg nach seiner Seite herabneigt. Beide zusammen tragen zur geraden Ausstreckung des Kopfes bei.

Der Epistrophicus des Atlas.

§. 1125.

Der **größere schiefe Kopfmuskel** (*musculus obliquus* capitis *maior* s. *inferior*, s. *epistrophicus* atlantis), ein kleiner platter Muskel, der jedoch länger, breiter und dicker als jener ist, liegt weiter nach unten, als der M. rectus posticus maior, entspringt flechsigt von dem Kopfe seiner Seite des Dornfortsatzes des Epistropheus, geht schräg auswärts, und etwas aufwärts zu dem Queerfortsatze seiner Seite des Atlas, und befestigt sich flechsigt an dem hintern Theile desselben, unter dem Ursprunge des M. obliquus minor. — Seine **Wirkung** ist, den Atlas um den Zapfen des Epistropheus, und so den auf dem Atlas ruhenden **Kopf zu drehen**, so daß das Gesicht nach seiner Seite schräg seitwärts gewandt wird.

Der lange Halsmuskel.

§. 1126.

Der **lange Halsmuskel** (*musculus longus* colli), ein länglichter platter Muskel, dem man diesen Namen gegeben, weil er nach Verhältniß seiner geringen Breite und Dicke eine sehr ansehnliche Länge hat, liegt mit den beiden folgenden, den M. M. rectis anticis capitis, an der vordern Seite des Nackens, so daß er an dem obern Theile seines äussern Randes von dem rectus anticus maior etwas bedeckt wird *). Seine Befestigung geschieht auf eine sonderbare, schwer zu beschreibende Weise, so daß er im Ganzen die Gestalt eines Dreiecks hat, dessen Grundlinie nach innen gewandt ist, dessen stumpfwinklichte Spitze nach aussen am Queerfortsatze des sechsten Halswirbels liegt. Er entspringt mit fünf flechsigten Enden an den drei obern **Brust-** und den zwei untern **Halswirbelbeinen**, von dem Seitentheile der vordern Fläche des Körpers derselben,

auch gemeiniglich mit einer sechsten vom Halse der obersten Rippe. Die inneren Fasern steigen an den Körpern der Wirbelbeine gerade hinauf, und setzen sich nach und nach mit flechsigten Enden an ihre Seite der vordern Fläche des Körpers der Halswirbelbeine vom fünften bis zum Epistropheus. Die äussern Fasern gehen etwas auswärts hinauf, und befestigen sich mit einem starken flechsigten Ende an der vordern Wurzel des Queerfortsatzes des sechsten Halswirbelbeins. Von demselben und den Queerfortsätzen des fünften, vierten und dritten Halswirbelbeins entspringen wieder vier flechsigt anfangende Enden, die etwas einwärts hinaufsteigen, und mit dem innern gerade aufsteigenden Theile des Muskels sich vereinigen. Das oberste Ende des ganzen Muskels ist endlich an seiner Seite des Tuberculum anterius des Atlas flechsigt befestiget. — Wenn beide lange Halsmuskeln wirken, so wird der ganze Nacken, und mit ihm der Kopf gerade vorwärts gezogen ꝛc.

*) Bei der Zergliederung muß man daher den folgenden Muskel vor diesem betrachten.

Der vordere Nackenmuskel des Kopfs.

§. 1127.

Der gerade vordere größere Kopfmuskel (*musculus rectus* capitis *anticus* maior s. *cervicalis* capitis *anticus*), ein länglichter platter dünner Muskel, entspringt von der vordern Wurzel der Queerfortsätze der vier Halswirbelbeine vom sechsten bis zum dritten, mit eben so viel flechsigten Enden, die sich in seinen Muskelkörper vereinigen, welcher kaum etwas einwärts aufsteigt, und sich kurz flechsigt vor dem großen Loche des Hinterhauptsbeins in der Vertiefung befestigt, die an der untern Fläche der Pars basilaris vor dem Processus condyloideus seiner Seite befindlich ist. — Beide diese Muskeln beugen

den Kopf gerade vorwärts, einer allein zugleich etwas schräg nach seiner Seite.

Der vordere Atlanticus des Kopfs.

§. 1128.

Der **gerade vordere kleine Kopfmuskel** (*musculus rectus* capitis *anticus* minor s. *atlanticus* capitis *anticus*), der zum Theil von dem vorigen von vorn bedeckt wird, ist viel schmaler und viel kürzer, als der vorige. Er entspringt flechsigt von der vordern Wurzel des Queerfortsatzes des Atlas, und von seinem Seitentheile des vordern Bogens dieses Wirbelbeins, steigt etwas schräg einwärts und vorwärts auf, und befestigt sich mit kurzen flechsigten Fasern an der untern Fläche der Pars basilaris des **Hinterhauptsbeins**, in einer kleinen Vertiefung nahe am Foramen iugulare. — Die Wirkung dieses Muskels kommt mit der des vorigen meist überein, ist aber ungleich schwächer als diese.

Der Atlanticus des Kopfs an der Seite.

§. 1129.

Der **gerade Seitenmuskel des Kopfs** (*musculus rectus* capitis *lateralis* s. *atlanticus* capitis *lateralis* s. intertransversarius anterior primus apud Winslow), ebenfalls ein kleiner Muskel, der neben jenem, weiter nach aussen liegt, entspringt flechsigt von dem obern äussern Theile des Queerfortsatzes des Atlas, steigt etwas breiter werdend hinauf, und befestigt sich wieder flechsigt an der erhabenen Stelle der untern Fläche des **Hinterhauptsbeins**, wo nach oben die Spina ingularis hervorragt, vor dem Processus condyloideus. — Er **beugt den Kopf zur Seite**, so daß die Schläfe seiner Seite abwärts gewandt wird.

Wenn die vorderen und hinteren zum Kopfe gehenden Muskeln des Halses von beiden Seiten zugleich wirken, so wird der Kopf gegen den Atlas angedrückt und befestigt. Dabei wirken dann auch beide M. M. recti laterales zugleich.

Die Scaleni.

§. 1130.

Mit dem Namen: *musculi scaleni* (ungleichseitig dreieckigte Muskeln) belegt man drei hinter einander zwischen den obersten Rippen und den Halswirbeln liegende Muskeln, deren jeder, im Ganzen betrachtet, einen ungleichseitigen dreieckigten Umfang hat. Der vordere derselben (musculus *scalenus* anticus s. prior) entspringt mit drei schmalen dünnen Köpfen, welche flechsigt anfangen, von der Spitze und dem vordern Theile des Querfortsatzes des vierten, fünften und sechsten Halswirbelbeins. Der obere dieser Köpfe ist der längste, der untere der kürzeste. Alle drei Köpfe vereinigen sich in den Muskelkörper, der von oben nach unten allmählig breiter, von innen nach aussen allmählig schmaler werdend, schräg vorwärts und auswärts herabsteigt, und sich am vordern äussern Theile der ersten Rippe, an dem obern oder innern Rande und der äussern oder obern Fläche derselben, mit kurzen starken flechsigten Fasern befestigt. — Der mittlere (musculus *scalenus* medius s. longus), welcher die andern beiden an Länge viel übertrifft, liegt hinter dem vorderen, und entspringt mit sieben Köpfen, welche flechsigt anfangen, von den Querfortsätzen aller Halswirbelbeine. Seine Fasern convergiren, indem sie alle abwärts, auswärts und etwas vorwärts, die obern aber mehr abwärts gehen. Die obern Fasern sind länger, die untern kürzer, und so wird der aus diesen Köpfen zusammengesetzte Muskelkörper von innen nach aussen allmählig schmaler, von oben nach unten allmählig breiter. Sein unteres Ende

ist ebenfalls am obern Rande und der äussern Fläche der ersten Rippe mit kurzen starken flechsigten Fasern befestigt. — Der **hintere** (musculus *scalenus* posticus) liegt hinter dem mittleren, und entspringt mit zween oder drei dünnen flechsigten Köpfen von dem Querfortsatze des fünften und sechsten, auch wol des siebenten **Halswirbelbeins**. Diese Köpfe werden fleischigt, und vereinigen sich in den Muskelkörper, der von dem hintern Theile der ersten Rippe schräg auswärts herabsteigt, und sich dann mit kurzen flechsigten Fasern an dem obern Rande des hintern Theiles der **zweiten Rippe** befestiget.

Zwischen dem vorderen und mittleren Scalenus ist ein Zwischenraum, durch welchen die Arteria subclavia und der Plexus nervorum brachialium zum Arme hingehn.

Die Wirkung dieser Muskeln ist, den Hals **schief vorwärts und seitwärts zu beugen**, wenn sie von einer Seite allein wirken. Die vorderen beugen stärker vorwärts, der hintere mehr seitwärts. Von beiden Seiten zugleich wirkend, beugen sie den Hals **gerade vorwärts**.

Die Interspinales.

§. 1131.

Zwischen den Dornfortsätzen der sechs untern **Halswirbel** sind an jeder Seite fünf kleine schmale rundliche an ihren Enden flechsigte **Muskeln** (*musculi interspinales* Cervicis), deren jeder vom obern Seitentheile eines untern Dornfortsatzes zum untern Seitentheile der nächstobern geht. — Die Wirkung derselben ist, den **Nacken auszustrecken**, und **nach hinten zu krümmen**, indem sie die Dornfortsätze näher an einander bringen.

§. 1132.

In einigen fleischigteren Körpern finden sich, nach Winslow's, Albin's und anderer Anatomen Beschreibung, auch zwischen den Dornfortsätzen der Brust- und der Bauchwirbel solche Muskeln (*musculi interspinales Dorsi et Lumborum*). — Wenn sie da sind, können sie auf diese Wirbelbeine eben so wirken, als jene auf die des Nackens.

Ich selbst habe diese Muskeln noch nie gesehen, selbst an fleischigteren Körpern nicht.

Die Intertransversales.

§. 1133.

Zwischen den Queerfortsätzen der Halswirbel liegen kleine **Muskeln**, an jeder Seite sechs **vordere** (*musculi intertransversarii* cervicis *anteriores*) und sechs **hintere** (*posteriores*). Jeder **vordere** entspringt flechsigt von dem vordern Knopfe des Queerfortsatzes eines untern Halswirbels, geht etwas schräg einwärts hinauf, und befestigt sich wieder flechsigt an dem vordern Knopfe des Queerfortsatzes des nächstobern Halswirbels. Jeder **hintere** ist auf eben die Weise an den hintern Knöpfen zweier benachbarten Queerfortsätze des Halses befestigt. — Diese Muskeln **krümmen den Nacken seitwärts**, wenn die von einer Seite allein wirken; von beiden Seiten zugleich wirkend, halten sie den Nacken gerade ausgestreckt.

§. 1134.

Zwischen den Queerfortsätzen der untern Brustwirbel sind ebenfalls kleine Muskeln (*musculi intertransversarii Dorsi*), die aber einfach sind, weil diese Fortsätze kein Loch haben. An den obern sind statt ihrer nur flechsigte

Fasern, die als Theile der Ligamenta intortransversalia (§. 432.) anzusehen sind.

§. 1135.

Zwischen den Queerfortsätzen aller Bauchwirbel, und so auch zwischen denen des obersten Bauch- und des untersten Brustwirbelbeins, sind einfache kleine dicke Muskeln (*musculi intertransversarii* lumborum). Sowohl diese, als die vorigen, **krümmen das Rückgrat seitwärts.**

Sechszehntes Kapitel.

Von den Muskeln der Bruſt.

§. 1136.

Allgemeine Ueberſicht der Bruſtmuskeln (musculi *thoracis*):

An der vordern Fläche:

Pectoralis maior (§. 1137.). *Pectoralis* minor (§. 1138.).

An jeder Seite:

Serratus magnus (§. 1139.).

Zwiſchen dem Schlüſſelbeine und der erſten Rippe:

Subclavius (§. 1140.).

Zwiſchen den Rippen:

Intercostales externi (1141.). *Intercostales* interni (1142.).

Auf der inwendigen Fläche des vordern Theiles der Bruſt:

Triangularis sterni (1143.).

Auf der hintern Fläche:

Serratus posticus *superior* (§. 1104.) et *inferior* (§. 1105.). *Levatores* costarum (§. 1120. 1121.).

Dieſe ſind ſchon mit den Rückenmuskeln beſchrieben.

Der große Brustmuskel.

§. 1137.

Der **große Brustmuskel** (musculus *pectoralis* maior), welcher seiner Gestalt nach zu den breiten platten Muskeln gehört, liegt dicht unter dem Felle an der vordern Fläche der Brust, zwischen dem Schlüsselbeine, dem Brustbeine, und dem obern Theile des Oberarms. Man kann zween Theile an ihm unterscheiden, die bis zu ihrer Vereinigung am Oberarme durch Zellgewebe von einander getrennt sind. Der **obere kleinere Theil** (*pars* clavicularis) entspringt kurz flechsigt von dem vordern Rande der Extremitas sternalis des **Schlüsselbeins**, geht schräg abwärts und auswärts zu dem obern Theile des Oberarms, und daselbst neben dem vordern innern Rande des Deltamuskels herab. Seine Faserbündel convergiren, so daß die inneren stärker auswärts, die äusseren stärker abwärts gehn. Auf diese Weise wird dieser Muskeltheil gegen den Arm zu allmählig schmäler und dicker, und geht endlich am Oberarme selbst in eine starke platte Flechse über, welche sich mit der des andern Theiles vereinigt. Der **untere größere Theil** (pars *thoracica*) entspringt mit flechsigten Fasern von seinem Seitentheile der vordern Fläche des **Brustbeins**, sowol des Handgriffs, als des Körpers, auch meist mit fleischigten von der vordern Fläche des Knorpels der **Rippen**, von der dritten bis zur sechsten oder siebenten, und an den untern dieser Rippen auch von dem knöchernen Theile derselben. Diese Befestigungen geschehen so, daß die obersten Fasern nicht so weit nach innen anfangen, als die mittleren, und die unteren, so wie sie folgen, wieder allmählig weiter nach aussen entspringen, mithin diese nicht bis an das Brustbein selbst, sondern nur in ihre Rippenknorpel reichen. Dadurch ist der innere Rand des Muskels gekrümmt, nach innen convex. Auf der vordern Fläche des Brustbeins laufen die

Anfänge der entspringenden flechsigten Fasern beider großen Brustmuskeln zusammen, und an der fünften Rippe geht gemeiniglich ein schmaler dünner flechsigter oder fleischigter Fortsatz schräg einwärts herab, der sich mit der ersten Zacke des M. obliquus externus Abdominis verbindet. Von diesem breiten Ursprunge geht dieser Muskeltheil auswärts, so daß er die Knorpel und die übrigen vordern Theile der fünf obern Rippen bedeckt, zu dem Oberarme hin. Seine Faserbündel convergiren ebenfalls unter einander, und mit denen der Pars clavicularis, so daß die obersten etwas abwärts nach aussen, die folgenden queer auswärts, und die unteren aufwärts nach aussen, die untersten stärker aufwärts als auswärts gehn. Wenn der Oberarm ruht, und der Muskel erschlafft ist, so sind diese Faserbündel in ihrem Fortgange etwas gebogen, krümmen sich nach unten concav; die untern Fasern krümmen sich aufwärts, und dann wieder abwärts, so daß der untere Rand des Muskels concav ist, zu dem Oberarme hinab. Durch die Convergenz der Faserbündel, wobei die unteren Faserlagen sich hinter die obern schlagen, wird dieser Muskeltheil, je weiter er nach aussen kommt, desto schmaler und dicker, und so schlägt er sich von unten ganz hinter die Pars clavicularis, geht daselbst in eine platte starke breite Flechse über, die auf seiner hintern Fläche und an seinem untern Rande eher entsteht, und sich endlich mit der von der Pars clavicularis vereinigt. Die bei den Muskeltheilen gemeine Flechse befestigt sich, von dem vordern Theile des Deltamuskels bedeckt, an die Spina des Tuberculum maius des **Oberarmbeins.** Eine Fortsetzung dieser Flechse bildet mit einer andern von der des M. latissimus Dorsi die Scheide, welche den langen Kopf des M. biceps einschließt. — Die Wirkung dieses Muskels ist, **den Oberarm gegen die Brust zu ziehen.** Wirkt der M. latissimus Dorsi ꝛc. mit ihm, so wird der Oberarm einwärts an die Seite der Brust, wirkt aber dieser Muskel allein,

so wird er vorwärts und einwärts gezogen. Die Pars clavicularis, allein wirkend, zieht den Arm zugleich etwas aufwärts, der untere Theil der Pars thoracia abwärts. Ist der Oberarm befestigt, so kann dieser Muskel den Rumpf gegen den Arm ziehen, auch ihn etwas drehen, so daß die Vorderseite desselben dem Arme zugewandt wird. Ist der Arm in die Höhe gehoben, und befestigt, (z. B. wenn sich einer mit den Händen an einem höher liegenden Körper hält,) so kann dieser Muskel die Rippen, an denen er befestigt ist, und so den ganzen Rumpf in die Höhe ziehn.

§. 1137. b.

Da der Kopf des Oberarmbeins viel höher liegt, als die Anheftung des M. pectoralis maior und des latissimus Dorsi, so schliessen diese beiden Muskeln, jener von vorn, dieser von hinten, eine tiefe von unten nach oben gehende Grube ein, die man die **Achselgrube** (fovea *axillaris*) nennt. In dieser steigen die Gefäße und Nerven des Arms herab.

Der kleine Brustmuskel.

§. 1138.

Der **kleine Brustmuskel** oder **kleine vordere Sägemuskel** (*musculus pectoralis* minor s. *serratus* anticus minor s coracopectoralis) liegt an dem oberen äusseren Theile der vorderen Fläche der Brust, so daß er von dem vorigen bedeckt wird *). Er ist im Ganzen ebenfalls ein breiter platter Muskel, kleiner als der vorige, und der folgende. Das untere sägeförmige Ende des Muskels entspringt mit drei fleischigten Zacken (dentationes), die mit kurzen flechsigten Fasern befestigt sind, von den Rippen seiner Seite. Die innere obere Zacke ist an dem vordern Theile der dritten (oder zweiten), die mittlere

an dem der vierten (oder dritten), die äussere untere an dem der fünften (oder vierten) Rippe befestigt. Selten sind vier Zacken vorhanden, so daß die Befestigung des untern Endes sich von der zweiten bis zu der fünften Rippe erstreckt. Die innere obere seiner Faserlagen ist die kürzeste, und ihre Zacke, welche die höchste ist, liegt auch am weitesten nach innen; die mittlere ist länger, und ihre Zacke liegt weiter nach aussen, die äussere untere ist die längste, und ihre Zacke, welche die tiefste ist, liegt auch am weitesten nach aussen. Die Faserlagen steigen neben einander, mit einander verbunden, schräg auswärts hinauf, so daß die Fasern convergiren, und der Muskel nach oben allmählig schmaler und dicker wird. An seiner hintern den Rippen zugewandten Fläche wird er eher flechsigt, als an der vorderen; auch wird der äussere Rand eher flechsigt, als der übrige Theil. So gelangt der Muskel zu dem *Processus coracoideus* des **Schulterblatts**, und endigt sich daselbst in eine starke Flechse, welche sich an dem vordern Rande und der oberen Fläche dieses Fortsatzes befestiget. — Er zieht den Processus coracoideus des **Schulterblatts**, und so die ganze Schulter **vorwärts herab**, so daß der untere Winkel des Schulterblatts rückwärts von den Rippen abweicht. Wenn das Schulterblatt durch den M. serratus anticus maior und den trapezius befestigt ist, so wirkt dieser Muskel auf seine **Rippen**, und **hebt** diese in die **Höhe**, wie bei einem starken **Einathmen** geschieht. Daher zieht man bei dem starken Einathmen die Schultern zurück.

*) Der M. pectoralis maior muß, um den minor deutlicher zu sehen, an seinem Ursprunge abgelöst, und gegen den Arm auswärts geschlagen werden. Man sieht zwar den größten Theil des minor, wenn man nur den untern Rand des maior, und von da seine innere Fläche lostrennt, ohne ihn zu zerschneiden.

Der große Sägemuskel.

§. 1139.

Von jedem Seitentheile der vordern Fläche der Brust an jeder Seitenfläche derselben bis zu ihrer hintern Fläche erstreckt sich ein platter dünner Muskel, von ansehnlicher Breite, den man den **großen Sägemuskel** (*musculus serratus magnus s. serratus anticus* maior) nennt. Er besteht meist aus neun, selten aus acht oder zehn, noch seltner aus eilf Faserlagen, welche von oben bis unten so neben einander liegen, daß sie sich queer von vorn nach hinten erstrecken. Sein vorderes breites Ende entspringt an dem Seitentheile der vordern Fläche der Brust mit eben so viel fleischigten **Zacken** (dentationes), die sich meist an den acht, selten an den sieben oder neun oberen Rippen, noch seltner auch an der zehnten befestigen. Seiner Zacken sind immer um eine mehr, als der Rippen, an denen er sich befestigt, weil er von der zwoten Rippe mit zwo Zacken entspringt. Nämlich die erste kleinere Zacke entspringt vom untern Theile der äussern Fläche der ersten Rippe, fast in ihrer Mitte, wo sie bisweilen mit dem M. scalenus medius zusammenhängt. Die zwote, ebenfalls kleinere und abgerundete Zacke entspringt von der äussern Fläche der zwoten; die dritte, welche, wie die folgenden unteren, breiter und spitziger ist, von dem untern Rande der äussern Fläche derselben Rippe. Die vierte entspringt von der äussern Fläche der dritten. Die fünfte von der vierten u. s. w. bis zu der achten (siebenten oder neunten —) Rippe. Die dritte Zacke tritt weiter vor, als die erste und zweite, die vierte weiter als die dritte, u. s. w. bis zu der sechsten und siebenten, die am weitesten vortreten; die tieferen treten, so wie sie folgen, mit den vorderen Enden ihrer Rippen allmählig weiter zurück. Die beiden obersten Faserlagen sind schmaler, die dritte und vierte sind ungleich breiter, die fünfte und sechste sind

schmaler als diese, und die tieferen, so wie sie folgen, allmählig schmaler. Die beiden oberen Faserlagen gehen, wenn das Schulterblatt nicht in die Höhe gezogen ist, fast queer nach aussen, die dritte und vierte gehen abwärts, die fünfte und sechste weniger abwärts, und die tieferen allmählig mehr aufwärts, so daß von der fünften bis zur untersten Faserlage die Fasern sehr convergiren. So gelangt der ganze Muskel, an dem Seitentheile der äussern Fläche der Brust auswärts und dann rückwärts sich hinkrümmend, zu dem hintern Theile der äussern Fläche derselben, wo er hinter den Rippen und vor dem Schulterblatte liegt. Vor diesem, an der vordern Fläche des M. subscapularis anliegend, geht er bis zu dem innern Rande (basis) des **Schulterblatts** fort, und befestigt daselbst sein hinteres Ende an der ganzen Länge der vordern Lefze dieses Randes, vom obern bis zum untern Winkel desselben. Auch das hintere Ende hat daher eine ansehnliche Breite, doch ist es wegen der Convergenz der untern Faserlagen viel schmaler, als das vordere. Der obere Theil dieses Endes gehört zu den beiden obern Faserlagen, und ist kurz flechsigt am obern Winkel des Schulterblatts; der mittlere dünnere Theil gehört zu der dritten und vierten Faserlage, und ist an dem größten Theile des genannten Randes, der untere Theil, der zu der fünften und den tieferen Faserlagen gehört, und durch die Convergenz derselben dicker wird, ist am untern Theile desselben, und am untern Winkel kurz flechsigt befestiget. Der vordere Theil dieses Muskels ist größtentheils vom M. pectoralis maior und vom M. pectoralis minor, der hintere ist vom Schulterblatte bedeckt. Der Seitentheil liegt dicht unter dem Felle. — Die Wirkung dieses Muskels ist, das **Schulterblatt** auswärts zu ziehen. Ist aber das Schulterblatt durch den M. trapezius, die rhomboideos, den Levator, befestigt, so kann er, je mehr das Schulterblatt gehoben ist, desto stärker seine **Rippen heben**, und so beim star-

ken Einathmen wirken. Auch kann, wenn nur der von einer Seite auf diese Weise wirkt, dadurch den Rumpf nach der Seite des Muskels hingedreht werden.

Der Schlüsselbeinsmuskel.

§. 1140.

Zwischen der obersten Rippe und dem Schlüsselbeine liegt, von der Pars clavicularis des pectoralis maior bedeckt, ein schiefer halbgefiederter (semipennatus) Muskel, welcher von dieser Lage der **Schlüsselbeinemuskel** (*musculus subclavius*) heißt. Er entspringt mit einer starken rundlichen Flechse von der obern Fläche des Knorpels der **obersten Rippe**, und mehr oder weniger von der ihres anliegenden vorderen knöchernen Theils. Die allmählig abnehmende Fortsetzung dieser Flechse geht am äussern untern Rande des Muskels schräg auswärts und aufwärts, und die fleischigten Fasern gehen, indem sie mit dem flechsigten äussern Rande unter sehr spitzigen Winkeln verbunden sind, und die innern derselben tiefer anfangen, als die äussern, schräg aufwärts hinauf zu der untern Fläche des **Schlüsselbeins**, an deren rauhen Linie sie mit kurzen flechsigten Endigungen sich befestigen. Doch reicht die untere Flechse nicht bis zu dem Schlüsselbeine hin, sondern hört eher auf, so daß der obere Theil des äussern untern Randes dieses Muskels auch fleischigt ist. — Dieser Muskel kann **das Schlüsselbein gegen die oberste Rippe anziehen**, und ist dadurch ein Antagonist des Mönchskappenmuskels und der rautenförmigen Muskeln; wenn aber jener Knochen durch den M. sternocleidomastoideus und trapezius befestigt ist, auch die erste Rippe nach oben etwas anziehen und befestigen.

J. C. **Rosenmüllers** Beschreibung eines doppelten Schlüsselbeinsmuskels. In seinen und **Isenflamms** Beiträgen zur Z. K. I. 3. S. 375.

Handelt auch vom Nutzen dieses Muskels.

Die Intercostalmuskeln.

§. 1141.

Die Zwischenräume der Rippen (spatia intercostalia) (§. 558.) sind mit kurzen breiten und dünnen schräg von jeder Rippe zur nächsten gehenden **Muskeln** (*musculi intercostales*) ausgefüllt. Die äusseren derselben (musculi intercostales *externi*), deren auf jeder Seite so viel als Zwischenräume der Rippen, also eilfe, sind, bestehen aus kurzen fleischigten Fasern, die mit flechsigten vermischt sind, und liegen so zwischen den Rippen, daß jeder derselben von der äussern Lefze des untern Randes seiner obern Rippe zu der äussern Lefze des obern Randes seiner unteren geht. Die Richtung ihrer Fasern ist schräg **von oben nach unten, und von hinten nach vorn.** Nach hinten erstrecken sich diese Muskeln weiter, als die inneren, bis zu den Hälsen der Rippen; nach vorn aber nicht so weit als diese, indem sie da, wo die Knorpel der Rippen anfangen, meist aufhören, und in den Zwischenräumen derselben, statt ihrer, nur dünne Flechsenhäute befindlich sind. Die meisten dieser Muskeln werden vom M. serratus magnus, vom pectoralis maior, die oberen auch theils vom pectoralis minor, die unteren theils vom obliquus externus Abdominis, die hinteren Theile derselben auch vom latissimus Dorsi, dem trapezius, den rhomboideis, den serratis posticis, dem sacrolumbaris und longissimus Dorsi bedeckt.

§. 1142.

Die **inneren** dieser Muskeln (musculi intercostales *interni*) deren eben so viele sind, werden von den äusseren bedeckt, an deren inneren Fläche sie liegen, so daß sie durch kurzes Zellgewebe mit ihnen verbunden werden, und bestehen ebenfalls aus kurzen fleischigten Fasern, mit flechsigten vermischt. Jeder geht von der inneren Lefze

des unteren Randes seiner obern Rippe zu der innern Lefze des obern Randes seiner untern Rippe. Die Richtung ihrer Fasern ist ebenfalls schräg, aber der Richtung der äussern entgegengesetzt, nämlich **von oben nach unten**, und **von vorn nach hinten**. Nach hinten erstrekken sie sich nicht so weit, als die äusseren, aber nach vorn weiter zum Brustbeine hin, so daß ihr vorderer Theil durch die dünne Flechsenhaut der äusseren durchscheint. Von dem sechsten bis zum zehnten dieser Muskeln sind hie und da Faserbündel, welche von einer Rippe nicht zu der nächsten, sondern diese inwendig vorbeigehend zu der auf diese folgenden (z. B. von der siebenten zur neunten) gehn (*infracostales*).

§. 1142. b.

Jeder Intercostalmuskel zieht seine untere Rippe gegen seine obere, weil die oberen Rippen fester, die oberste von allen die festeste (§. 577.), die unteren, so wie sie folgen, beweglicher sind (§§. 580. 585. 588.), also eines jeden obere Befestigung fester, als seine untere ist. Jeder äussere zieht seine untere aufwärts und rückwärts, jeder innere aufwärts und vorwärts; wenn aber, wie wol immer geschieht, beide zugleich wirken, so wird jede Rippe, nach der Diagonale der Richtungen beider, gerade aufwärts zu der nächstobern hingezogen. Die Wirkung aller Intercostalmuskeln ist also, **alle Rippen** von der zweiten bis zu der untersten gegen die festeste oberste hinauf zu **heben**, so daß ihre hinteren Enden in ihren Gelenken an den Wirbelbeinen sich aufwärts drehen, und die Knorpel aufwärts gebogen werden. Diese Wirkung geschieht bei dem **Einathmen**, um die Brusthöhle zu erweitern, und den Lungen mehr Raum zu verschaffen, durch eingeathmete Luft ausgedehnt zu werden.

Viele ältere Physiologen glaubten, daß nur die äussern Intercostalmuskeln die Rippen höben, die inneren hingegen sie her-

abzögen. Diese irrige Meinung vertheidigte Hamberger sehr unglimpflich gegen Haller in dem berüchtigten Streite über diesen Gegenstand. S. dritten Band, §. 1911.

Io. Georg. Amstein, praes. Fr. Chr. Oettinger *de usu et actione musculorum intercostalium.* Tubingae, 1769. 4.

Der dreieckigte Brustbeinsmuskel.

§. 1143.

Endlich ist hier noch der **dreieckigte Brustbeinsmuskel** (*musculus triangularis* sterni s. pectoralis internus) zu betrachten, der an der hintern Fläche der vordern Wand der Brusthöhle liegt. Er besteht aus mehreren, meist aus drei oder vier, neben einander liegenden Faserlagen, die von einigen als eben so viele besondere Muskeln (*sternocostales*) angesehen werden. Die Zahl dieser Lagen und ihre Befestigungen an den Rippen ist unbeständig, und selbst in einem und demselben Körper meist auf beiden Seiten verschieden. Er entspringt mit starken flechsigten Fasern von dem äussern Rande und dem Seitentheile der hintern Fläche am Körper des Brustbeins, und am Processus xiphoideus desselben, geht schräg auswärts und aufwärts, so daß die obern Fasern mehr aufwärts gehen, und theilt sich in die genannten Lagen, die sich mit zackigten Enden an dem untern Rande und der hintern Fläche ihrer Rippenknorpel, auch der anliegenden knöchernen Theile ihrer Rippen befestigen. Gemeiniglich ist die unterste Zacke an der sechsten Rippe, u. s. w. bis zu der vierten oder dritten, befestigt. — Er zieht die Rippen, an denen er sich befestigt, herab, wodurch er beim Ausathmen wirkt.

Um diesen Muskel zu sehen, muß man das Zwerchfell von den Rippen abschneiden, die vorderen knöchernen Theile der Rip-

pen einige Zoll weit von ihren Knorpeln an beiden Seiten durchsägen, und so das Brustbein mit den an ihm befestigten Rippentheilen hinaufschlagen. Die neunte und achte kann man in ihrem knorpligten Theile durchschneiden, und die tieferen, deren vordern Theile nicht so weit vortreten, unberührt lassen, die höheren aber müssen in ihren knöchernen Theilen durchschnitten werden, damit man nicht den Muskel selbst verletze.

Siebenzehntes Kapitel.

Von den Muskeln des Bauchs.

---

§. 1144.

Mit dem Namen der **Bauchmuskeln** (*musculi* abdominales) werden diejenigen Muskeln belegt, welche die Höhle des Bauchs als Wände umgeben, indem sie auf jeder Seite den Zwischenraum zwischen den untern Rippen, den Bauchwirbelbeinen und dem obern Rande des Darmbeins ausfüllen.

Allgemeine Uebersicht derselben:

Auf jeder Seite, von oben bis unten und von hinten bis vorn, wird die Bauchhöhle von einer flechsigten Wand eingeschlossen, die aus dreien breiten Lagen besteht, deren einander zugewandte Flächen durch kurzes Zellgewebe mit einander verbunden sind. Die auswendige derselben macht der *M. obliquus externus* (§. 1145.), die mittlere der *obliquus internus* (§. 1149.), und die inwendige der *transversus* (§. 1151.) aus, die man mit einem gemeinen Namen die breiten oder Seitenmuskeln des Bauchs (musculi Abdominis *lati* s. *laterales*) nennen kann. Der obliquus externus tritt nicht dicht an die Bauchwirbel, sondern geht, in einiger Entfernung von denselben, von den Rippen zum Becken herab. Der obliquus internus und transversus sind ebenfalls oben an den Rippen und unten am Becken,

aber auch mit einer gemeinschaftlichen Flechsenhaut hinten an den Bauchwirbeln befestigt.

Vorn vom Brustbeine bis zu den Schambeinen steigt an jeder Seite der *M. rectus* (1156.) herab. Die Flechsenhaut des obliquus externus geht, mit der vordern Platte der Flechsenhaut des obliquus internus, vor dem rectus, die Flechsenhaut des transversus, mit der hintern Platte der Flechsenhaut des obliquus internus, hinter dem rectus zu der Mitte der Vorderseite des Bauchs, so daß der rectus in einer flechsigten Scheide liegt, die auf besagte Weise den drei breiteren Bauchmuskeln gehört. Zwischen beiden rectis vereinigen sich die Flechsenhäute der breiten Bauchmuskeln von der einen mit denen von der andern Seite in den **weissen Streifen** *(linea alba)* (§. 1153.), der vom Brustbeine zur Synchondrose der Schambeine herabgeht.

Vorn und unten an diesen Streifen über dem Schambeine liegt an jeder oder nur an einer Seite ein *M. pyramidalis* (§. 1175.).

Hinten, vor der hintern Flechsenhaut des transversus, innerhalb der Bauchhöhle, liegt an jeder Seite der *quadratus* Lumborum (§. 1158.).

Der äussere schiefe Bauchmuskel.

§. 1145.

Der **äussere schiefe Bauchmuskel** (*musculus obliquus externus* [s. major s. descendens] Abdominis) macht die auswendige Lage der breiten Seitenmuskeln des Bauchs aus, indem er dicht unter dem Felle liegt. Er ist breit und platt, und in Rücksicht der Länge und Breite von allen Bauchmuskeln der größte, aber, wie auch die andern breiten Bauchmuskeln, nach Verhältniß seiner Größe, dünn, und erstreckt sich von den Rippen zu der Linea alba und

dem Becken herab. Er entspringt mit acht, sehr selten mit neun fleischigten Zacken (denticationes), die mit sehr kurzen fleischigten Fasern befestigt sind, von der äussern Fläche und dem untern Rande der acht untern Rippen, am vordern Ende ihres knöchernen Theils. Die beiden obersten Zacken sind auch an den Knorpeln ihrer Rippen; die unterste Zacke ist an der knorpligten Spitze der untersten Rippe, und wenn diese sehr kurz ist, oder ganz fehlt, an dem Queerfortsatze des untersten Lendenwirbels, oder an der hintern Fleischenhaut des innern schiefen Bauchmuskels, befestigt; fehlt aber bisweilen in diesem Falle ganz. Da die vordern Enden der untern Rippen nicht so weit vorwärts treten, als die der obern, so treten auch die Zacken des Muskels, so wie sie von oben nach unten folgen, nach und nach weiter nach aussen und zurück, so daß eine Linie, welche die Spitzen aller Zacken schnitte, schief von oben nach unten, und von innen nach aussen gehen würde. Die vier (oder fünf) obern Zacken liegen zwischen denen des M. serratus magnus (§. 1139.), die vier (oder drei) unteren zwischen denen des M. latissimus Dorsi (§. 1102.), so daß die fleischigten Fasern derselben theils mit denen dieser Muskeln zusammenhängen. Die oberste Zacke ist durch einen schmalen fleischigten oder fleischigten Fortsatz mit dem M. pectoralis maior verbunden (§. 1137.) auch hängt er an der siebenten und achten Rippe mit dem transversus zusammen. Die oberste von der fünften Rippe entspringende Zacke ist kleiner, die unteren folgenden sind größer, doch ist die unterste, die auch am meisten fleischigt ist, von allen die kleinste. Die oberen Zacken sind platter, die unteren mehr länglicht und rundlich. Alle acht Zacken vereinigen sich in den breiten Muskelkörper, der mit schräg einwärts herabsteigenden Fasern, den vorderen Theil der Intercostalmuskeln seiner Rippen bedeckend, zu dem vorderen, mittleren und dem unteren Theile der Bauchfläche herabgeht. Die von den

untern Rippen kommenden Fasern gehen mehr abwärts, und die von den untersten fast gerade herab; die von den obern Rippen mehr einwärts. So geht der hintere Theil des Muskels, der von den untern Rippen entspringt, an den vordern Theil der Crista des **Darmbeins**, von der Spina anterior superior bis etwa zur Mitte derselben, und befestigt sich an ihre äussere Lefze mit kurzen flechsigten Fasern. Der vordere größere Theil (der an der fünften bis zur neunten, zehnten, seinen Ursprung hat,) geht zu dem mittlern Theile der vordern Bauchfläche, in eine dünne Flechsenhaut über, deren Fasern in fortgesetzter Richtung einwärts und abwärts gehn. Die untern Fasern dieses in die Flechsenhaut übergehenden Theils des Muskels, namentlich die von der zehnten, neunten Rippe, sind, wegen der schiefen Richtung aller, von allen die längsten, sowol im fleischigten Theile allein betrachtet, als mit den fortgesetzten Fasern der Flechsenhaut zusammengenommen. Die obersten Fasern sind die kürzesten, sowol im Ganzen, als im fleischigten Theile. Die genannte vordere **Flechsenhaut** des M. obliquus externus vereinigt sich mit der gleichnamigen hinter ihr liegenden des obliquus internus, und geht vor ihrem rectus her, den vordern Theil der Scheide dieses Muskels machend, um jenseit ihres rectus, zwischen ihm und dem von der andern Seite, in der Mitte der Vorderseite des Bauchs sich mit der gleichnamigen von der andern Seite in die *Linea alba* (§. 1153.) zu vereinigen. Der unterste Theil dieser Flechsenhaut geht von der Spina anterior superior des Darmbeins gegen die Synchondrose der Schambeine schräg einwärts herab, indem sie sich in die beiden **Schenkel** (*crura* s. columnae) des Bauchrings theilt. Der **innere** oder **obere** (crus *internum*) geht aus der Flechsenhaut zur Synchondrose der Schambeine schräg einwärts herab, verbindet sich mit dem sehnigten Ueberzuge derselben, und mit dem gleichnamigen Schenkel des äussern schiefen Bauchmuskels der andern

Seite, indem seine Fasern sich mit denen dieses andern kreuzen, und befestigt sich dann auf der vordern Fläche am Ramus descendens des Schambeines der andern Seite. Von der Vereinigung dieser Schenkel geht ein fleischigter häutiger Fortsatz (*ligamentum suspensorium* penis) zu der obern Fläche des Penis; auch bei Weibern geht ein ähnlicher Fortsatz zur Klitoris. Der äussere oder **untere Schenkel** (crus *externum*) des Bauchrings ist das innere Ende einer straff gespannten Falte, nämlich des sogenannten **Leistenbandes** (*ligamentum inguinale* s. *ligamentum* Fallopii aut Poupartii), welches von der Spina anterior superior des Darmbeins schräg einwärts und abwärts zu dem Tuberculum des Schambeins geht, und an dem mit diesem Ende sich befestiget. Einige haben diese Falte als ein besonderes Band angesehen, welches doch darum wol unnöthig sein möchte, weil sie mit der übrigen Fleischenhaut unmittelbar zusammenhängt. Der über der Falte liegende Theil der Fleischenhaut geht mit schräg abwärts gehenden Fasern an die Falte hinan, (so daß die Richtung der Fasern doch mehr abwärts geht, als die Richtung der Falte, und die Fasern unter spitzigen Winkeln an die Falte hinangehn,) schlägt sich aber dann (übrigens ferner einwärts gehend) um die Falte nach inwendig herum, zu den unten (§. 1147.) genannten Gefäßen, Nerven und Muskeln hin, die unter dieser Falte über den vordern Rand des Beckens aus der Beckenhöhle zum Schenkel gehn. Dadurch füllet der, unter der Falte liegende, herumgeschlagene Theil der Fleischenhaut den Zwischenraum zwischen der Falte und dem vordern Rande des Beckens größtentheils aus, so daß nur für den Ausgang der genannten Theile Zwischenraum übrig bleibt. Derjenige herumgeschlagene Theil der Fleischenhaut, welcher nahe am Bauchringe liegt, tritt nach inwendig hinter die Falte selbst zurück, so daß er hier in manchen Fällen wie zusammengerunzelt erscheint. Von der äussern Fläche der

Falte geht eine Fortsetzung ihrer äussern Platte abwärts in die Fascia lata des Schenkels herab.

Schon Fallopia hat dieses Band umständlich beschrieben (*Obss. Anat.* p. 85.); und erst lange nachher Poupart (*Mem. de l'ac. de Par.* 1705. p. 51.)

§. 1146.

Zwischen dem beschriebenen äussern und innern Schenkel ist über und neben dem Tuberculum des Schambeins, mehr nach oben und aussen, eine kleine länglichte schmale Oeffnung, deren Länge schräg von oben und aussen, nach unten und innen geht, die an ihrem obern Theile schmaler, an ihrem untern innern Theile breiter ist. Diese wird der **Bauchring** (*annulus abdominalis s. inguinalis*) genannt. In der Gegend desselben gehen auf der äussern Fläche der Fleischenhaut des M. obliquus externus schwache fleischigte Fasern schräg abwärts und auswärts, so daß sie mit den Fasern der beiden Schenkel des Bauchrings sich kreuzen. Durch diese Fasern wird die Oeffnung verengert und befestiget. Im männlichen Körper gehen durch die beiden **Bauchringe** die beiden Samenstränge (Funiculi spermatici), im weiblichen die beiden runden Mutterbänder (Ligamenta uteri rotunda). In männlichen Körpern sind die Bauchringe größer, in weiblichen kleiner.

Leistenbrüche (herniae *inguinales*), (die bei Mannspersonen, wenn sie nicht zurückgebracht werden, in Hodensackbrüche (scrotales) übergehn), entstehen, wenn Eingeweide des Unterleibes (Därme oder Netz) durch den Bauchring austreten.

Petr. Camper *icones heruiarum* editae a S. Th. Soemmerring. Francof. ad Moen. 1801. Fol.

§. 1147.

Unter dem Ligamentum Fallopii (§. 1145.), über dem vordern Rande des Beckens, welchen die Spina ante-

rior inferior des Darmbeins nach aussen, das Tuberculum des Schambeins nach innen begränzt, bleibt an jeder Seite des Bauchs eine länglichte Spalte. Durch diese geht, am äussern Theile derselben, der M. iliacus internus, die Flechse des M. psoas, der Nervus cruralis, die Arteria cruralis und die Vena cruralis. Der Nerve liegt nach aussen, vor und an dem fleischigt durchgehenden M. iliacus internus, an der äussern Seite der Flechse des Psoas; die Schlagader liegt an dieser Flechse des Psoas, zwischen dem Nerven und der Vene, und die Vene neben der Schlagader nach innen.

Schenkelbrüche (herniae *crurales*) entstehen, wenn Eingeweide des Unterleibes durch diese Spalte heraustreten. Leistenbrüche entstehen leichter in männlichen Körpern, weil die Bauchringe bei ihnen weiter sind; Schenkelbrüche leichter in weiblichen, weil die Bauchringe in ihnen enger, und die Fallopischen Bänder schlaffer sind.

§. 1148.

Beide folgende Muskeln, der obliquus internus und transversus, entspringen hinten vom Rückgrate mit einer gemeinschaftlichen Flechsenhaut, die aus zweien Platten besteht. Die hintere dieser Platten (lamina *posterior*) ist mit der Flechsenhaut des M. latissimus Dorsi (§. 1102.), und der davor liegenden des serratus posticus inferior (§. 1105.) vereinigt, und an den Dornfortsätzen der Bauchwirbel, den falschen Dornfortsätzen des heiligen Beins, und dem hintern Theile der Crista des Darmbeins; die vordere Platte (lamina *anterior*) ist an den Queerfortsätzen der vier untern Bauchwirbel befestigt. Von diesen Befestigungen geht die hintere Platte hinter dem gemeinen Bauche des M logissimus Dorsi und des sacrolumbaris (§§. 1106. 1107.), die vordere vor demselben nach aussen, und an dem äussern Rande dieses Muskelbauchs vereinigen sich beide Platten in eine, welche

sowol dem obliquus internus als dem transversus zum Ursprunge dient. Mithin machen die beiden Platten dieser Flechsenhaut eine Scheide aus, welche den genannten Muskelbauch einschließt.

Man muß daher die hintere Platte dieser Scheide am innern oder äussern Rande des eingeschlossenen Muskelbauchs von oben nach unten durchschneiden, ablösen und zurückschlagen, um diesen Muskelbauch, und diesen von seinem Zellgewebe lostrennen, um die vordere Platte zu sehn.

Der innere schiefe Bauchmuskel.

§. 1149.

Der **innere schiefe Bauchmuskel** (*musculus obliquus internus* [s. minor s. adscendens] Abdominis) macht die mittlere Lage der breiten Seitenmuskeln des Bauchs aus, indem er an der innern Fläche des obliquus externus und der äussern des transversus, also zwischen diesen beiden liegt, so daß er von jenem bedeckt wird *). Er ist breit, platt und dünn, und in Rücksicht der Länge von oben bis unten kleiner, als der externus. Der größte Theil seines Muskelkörpers entspringt von der beschriebenen hinteren gemeinschaftlichen **Flechsenhaut** (§. 1148.) an den **Bauchwirbeln** und dem **heiligen Beine**, und die Fleischfasern desselben gehen vorwärts zu der vordern Fläche des Bauchs und dann einwärts, **steigen** aber zugleich **schräg einwärts hinauf**. Auf diese Weise geht der oberste Theil desselben an den untern Rand der zwölften, eilften und zehnten, seltner auch der neunten **Rippe**, wo eben so viele fleischigte Zacken desselben sich kurz flechsigt befestigen. Der mittlere Theil geht an der vordern Fläche des Bauchs, zwischen den untern Rippen und dem Becken, in seine vordere Flechsenhaut über. Der untere kleinere Theil seines Muskelkörpers entspringt kurz flechsigt von dem größten Theile der Crista des **Darmbeins**, und zwar von

der Linea intermedia zwischen der äussern und innern Lefze derselben, bis an die Spina anterior superior. Die Fasern dieses Theils gehen theils mit denen des übrigen Muskels schräg einwärts hinauf, theils queer einwärts, theils queer auswärts herab, und endigen sich auf diese Weise gröstentheils auch in der vordern Flechsenhaut. Diese vordere Flechsenhaut des M. obliquus internus theilt sich am äussern Rande des rectus in zwo Platten. Die vordere derselben (lamina *anterior*) verbindet sich mit der Flechsenhaut des obliquus externus, und geht mit dieser vereinigt vor dem rectus; die hintere (lamina *posterior*) verbindet sich mit der des transversus, und geht hinter dem rectus nach innen zur Mitte der vordern Seite des Bauchs, wo an der innern Seite des rectus beide Platten sich vereinigen, um in die Linea alba sich zu endigen und mit den gleichnamigen von der andern Seite sich zu vermischen. Die hintere Platte geht aber nicht bis zum untern Ende des rectus herab, sondern hört etwa eine Hand breit unter dem Nabel schon auf.

*) Der obliquus externus muß an den Rippen losgeschnitten und vorwärts aufgehoben werden, um den internus zu sehn.

§. 1150.

Die untersten Fleischfasern dieses Muskels, welche von dem vordersten Theile der Crista des Darmbeins entspringen, vermischen sich so mit denen des transversus, daß man hier beide Muskeln nicht von einander lösen kann. Sie steigen in männlichen Körpern mit diesen hinter dem Ligamentum Falloppii gegen den Bauchring herab, und bilden eine dünne fleischigte Scheide (*cremaster*) der Scheidenhaut des an dem untersten Theile des obliquus internus und transversus zum Bauchringe (§. 1146.) gehenden Samenstrangs, so daß sie längs dieser, sie umgehend, schräg einwärts und abwärts gehn, und sie durch den Bauchring bis zum Hoden selbst begleiten, wo sie an

der Scheidenhaut desselben divergirend sich endigen. In weiblichen Körpern ist kein Cremaster vorhanden, und das runde Mutterband geht durch den untersten Theil des obliquus internus zum Bauchringe hin.

Von der Wirkung des Cremaster wird unten bei den Hoden die Rede sein.

Der queere Bauchmuskel.

§. 1151.

Der **queere Bauchmuskel**. (*musculus transversus* Abdominis) macht die innere Lage der breiten Seitenmuskeln des Bauchs aus, indem er an der innern Fläche des obliquus internus liegt, so daß er an seiner äussern Fläche von diesem bedeckt *), an seiner innern vom Peritonäum überzogen wird. Er ist, wie die beiden vorigen Muskeln, breit, platt und dünn, und unterscheidet sich von beiden in der Richtung seiner Fasern darin, daß diese queer in der aufrechten Stellung des Körpers horizontal, (da hingegen die Fasern des obliquus externus schräg abwärts und einwärts, und die des internus größtentheils aufwärts und einwärts) gehn. Der mittlere Theil seines Muskelkörpers entspringt von der beschriebenen gemeinschaftlichen **hintern Flechsenhaut** (§. 1148.) an den **Bauchwirbeln** und dem **heiligen Beine**. Die Fasern dieses mittleren Theils sind die längsten. Der obere Theil hat seinen Ursprung an der innern Fläche und dem untern Rande der sieben untern **Rippen**, indem eben so viele fleischigte Faserlagen sich daselbst an den Knorpeln derselben, und ihrem vordern knöchernen Theile befestigen, und an den vier untern Rippen mit dem Zwerchfelle, an den folgenden obern auch wol mit dem M. triangularis Sterni zusammenhängen. Die Fasern dieses Theiles sind kürzer, und nehmen von unten nach oben, wie die vordern Enden der Rippen weiter vortreten, an Länge ab, so daß die

obersten die kürzesten sind. Der untere Theil kommt mit kurzen flechsigten Enden von dem größten Theile der innern Lefze der Crista des Darmbeins. Auch die Fasern dieses Theiles sind kürzer, als die des mittleren, und nehmen von oben nach unten an Länge ab, so daß hier die untersten die kürzesten sind. Alle diese Fasern gehen, wie gesagt, queer; die, welche an der hintern Seite des Bauchs schon anfangen, erst nach vorn, und von der Seite des Bauchs alle nach innen zu. Nur die untersten Fasern vermischen sich mit den anliegenden des obliquus internus, und steigen mit diesen abwärts, um den Cremaster (§. 1150.) zu bilden. An der Vorderseite des Bauchs endigt sich der Muskelkörper in seine vordere dünne Flechsenhaut. Die obern und untern Fleischfasern treten weiter vor, ehe sie flechsigt werden, als die mittleren, so daß die Gränze des fleischigten Theils und der Flechsenhaut (*linea semilunaris* Spigelii) gebogen, nämlich nach innen concav, ist. Diese Flechsenhaut verbindet sich mit der hintern Platte der vordern Flechsenhaut des obliquus internus, und geht, mit dieser vereinigt, hinter dem rectus, zur Linea alba hin. Da diese hintere Platte nicht ganz bis zum untern Ende des rectus herabgeht (§. 1150.), so tritt die flechsigte Endigung des untern Theils dieses Muskels an den untern Theil der vordern Platte der Flechsenhaut des obliquus internus.

*) Um den M. transversus zu sehen, muß man den obliquus internus in seinem fleischigten Theile dicht an der gemeinen hintern Flechsenhaut beider dieser Muskeln durchschneiden, und nach vorn aufheben.

§. 1152.

Die vordern (d. h. an der Vorderseite des Bauchs befindlichen) Flechsenhäute der beschriebenen drei Seitenmuskeln des Bauchs machen eine Scheide (*vagina* musculi recti) aus, in welcher der M. rectus ihrer Seite ein-

geschlossen liegt. Die vordere Platte dieser Scheide (lamina *anterior*) entsteht aus der Vereinigung der vordern Platte der Flechsenhaut des obliquus internus mit der vordern Flechsenhaut des obliquus externus (§§. 1149. 1145.); die hintere (*posterior*) aus der Vereinigung der hintern Platte der vordern Flechsenhaut des obliquus internus mit der vordern Flechsenhaut des transversus (§§. 1149. 1151.). Der obliquus externus hat also nur an der vordern Platte dieser Scheide, der transversus nur an der hintern Antheil; der obliquus internus an beiden, indem seine vordere Flechsenhaut sich an dem äussern Rande des rectus spaltet. Die vordere Platte dieser Scheide geht ganz vom obern bis zum untern Ende des rectus herab, die hintere aber nicht ganz zum unteren, sondern hört, ungefähr eine Hand breit unter dem Nabel, auf (§. 1149.), so daß der untere Theil des rectus unmittelbar an dem Peritonäum liegt. Die etwas gekrümmte (abwärts concave) Gränze dieser hintern Platte wird von einigen *Linea semicircularis* Douglasii genannt.

Der weisse Streif des Bauchs.

§. 1153.

An dem innern Rande des rectus treten die vordere und hintere Platte seiner Scheide wieder zusammen, so daß hier die vordere Flechsenhaut des transversus, beide Platten der des obliquus internus, und die des obliquus externus sich mit einander vereinigen. Durch diese Vereinigung entsteht eine dickere stärkere Flechsenhaut, an der alle drei breite Seitenmuskeln des Bauchs Antheil haben, die sich mit der gleichnamigen von der andern Seite unmittelbar und genau vereinigt, so daß von beiden Seiten des Bauchs die flechsigten Fasern theils zusammenhängen und theils schräg aufwärts, theils abwärts steigend, einander durchkreuzen. Auf diese Weise ist zwischen den

M. M. rectis beider Seiten, oder eigentlich zwischen ihren Scheiden der sogenannte **weisse Streif** *(linea alba)* gebildet, den man von der glänzenden Weisse seiner flechsigten Fasern so genannt hat. Er erstreckt sich in der Mitte der Vorderseite des Bauchs von dem Processus xiphoideus des Brustbeins gegen die Synchondrose der Schambeine herab, ist in der Gegend des Nabels am breitesten, und läuft nach unten so schmal zu, daß er sich meist ganz verliert, ehe er die Synchondrose erreicht. In ihm sind, wie aus dem Gesagten erhellet, nicht nur alle drei breite Seitenmuskeln des Bauchs von jeder Seite, sondern auch die von der einen Seite mit denen der andern vereinigt.

§. 1154.

Im Embryo hat die Linea alba ungefähr in ihrer Mitte den **Nabel** (*vmbilicus*), eine runde mit gekrümmten flechsigten Fasern (*annulus vmbilicus*) umgebene Oeffnung, durch welche die Nabelgefäße, nämlich die Vene, hinein, und die beiden Schlagadern herausgehn. Wenn nach der Geburt sich diese Gefäße verschliessen, wird auch nach und nach diese Oeffnung durch Zusammenziehung der flechsigten Fasern fest verschlossen, so daß nur ihre Spur übrig bleibt. In der äussern Haut, die daselbst mit dem Nabel fest verwächst, bleibt lebenslang eine vertiefte Narbe.

Eigentliche Nabelbrüche (herniae *vmbilicales*), welche darin bestehen, daß Eingeweide des Unterleibes aus der Nabelöffnung heraustreten, entstehen leicht bei jungen Kindern, so lange der Nabelring noch nicht fest geschlossen ist. Bei Erwachsenen, wenn er sich erst fest geschlossen hat, entstehen solche nicht, wohl aber uneigentliche, indem eine widernatürliche Spalte unter oder über dem Nabel entsteht, durch welche Eingeweide heraustreten.

§. 1155.

Die allgemeine Wirkung aller drei breiten Seitenmus-

keln des Bauchs ist, durch ihre Zusammenziehung die **Höhle des Unterleibes zu verengern**, und auf die darin liegenden **Eingeweide zu drücken**. Denn da in der Linea alba die von der einen Seite mit denen der andern zusammenhängen, so sind sie alle zusammengenommen gleichsam als ein einziger hohler Muskel anzusehen, der seine mittlere bewegliche Flechse (die Linea alba) gegen das Rückgrat zurückzieht, an dem er seine festeste Befestigung hat. Zugleich ziehen sie, da ihre Befestigung am Becken viel fester ist, als die an den Rippen, **die Rippen herab**, an denen sie befestiget sind, und bewirken das **Ausathmen**, theils, indem sie die Brusthöhle durch diese Herabziehung der Rippen verengern, theils, indem sie die Eingeweide des Unterleibes gegen das Zwerchfell pressen, und dadurch zum Aufsteigen desselben gegen die Brusthöhle, also zur Verkürzung dieser, ebenfalls beitragen. Dieses wirken sie sanft, nur vermöge ihrer Elasticität. Sie wirken aber heftig, vermöge ihrer Reizbarkeit, beim heftigen Ausathmen, beim Husten, Niesen ꝛc. Bei dem Einathmen erschlaffen sie, um die Ausdehnung des Unterleibes durch den Druck des herabsteigenden Zwerchfells und das Absteigen der Rippen zu gestatten. Bei der **Leibesöffnung**, dem **Harnlassen**, den **Wehen** in der Geburt, ziehen sie sich stark und anhaltend zusammen, kommen der Zusammenziehung der Harnblase, des Mastdarms, der Gebärmutter, zu Hülfe, indem sie die andern Eingeweide auf diese Theile pressen, und befördern also den Ausfluß des Harns, den Ausgang des Koths, und die Geburt der Frucht. So auch bei dem **Erbrechen**, um der Zusammenziehung des Magens zu Hülfe zu kommen, und die Auspressung der in ihm enthaltenen Dinge zu befördern. Bei jeder andern **Anstrengung**, die mit dem Rumpfe oder den Armen geschieht, ziehen sie sich stark und anhaltend zusammen, um die Brust zu befestigen, und den an ihr befestigten Armmuskeln hinlängliche

Festigkeit zu verschaffen. Wenn das Rückgrat durch seine Ausstreckemuskeln befestigt ist, wirken sie an den Rippen nur auf die Herabziehung derselben; ist aber das Rückgrat dazu beweglich genug, so wirken sie durch Ziehung der Rippen auf die **Bewegung** des ganzen **Rumpfs**. Sowol ihre beständige, bei dem Athemholen mit Erschlaffung abwechselnde, gelinde Zusammenziehung, als ihre stärkere befördert durch den Druck auf die Eingeweide des Unterleibes die Bewegung des Blutes und anderer Säfte in ihren Gefäßen, die Absonderungen, die wurmförmige Bewegung der Därme ꝛc.

Der *M. obliquus externus* insbesondere **zieht** seine acht untern **Rippen schräg vorwärts herab**, wobei ihm sowol die Befestigung am Becken, als die an der Linea alba zum festen Orte dient. Dadurch bewirken beide zugleich wirkend das Ausathmen, und wenn das Rückgrat hinlänglich beweglich ist, so wird durch eine stärkere Zusammenziehung derselben **der Rumpf gerade vorwärts gebogen**, nämlich die Brust gegen das Becken geneigt. Wenn das Becken nicht durch Aufstemmen der Beine befestigt ist, können auch beide diese Muskeln das Becken gegen die Brust vorwärts heraufheben, wie z. B. wenn jemand auf dem Rücken liegend die Beine gegen die Brust heraufschlägt, und dabei den Rumpf vorwärts krümmt. Einer allein **dreht die Brust etwas nach der entgegengesetzten Seite**, und bei stärkerer Wirkung zieht er sie **schräg vorwärts** nach der entgegengesetzten Seite **herab**.

Der *M. obliquus internus* insbesondere **zieht** seine drei oder vier untern **Rippen schräg auswärts herab**, indem ihm dabei die Befestigung an seinem Theile des Rückgrats und an dem Becken zum festen Orte dient. Wirken daher beide obliqui interni mit beiden externis zugleich, so werden die Rippen beider Seiten gerade herabgezogen, wie das beim Ausathmen geschieht. Beide

obliqui interni, zugleich wirkend, ziehen die Linea alba gegen das Rückgrat zurück, und verengern die Höhle des Bauchs. Einer allein wirkend dreht die Brust nach seiner Seite, und bei stärkerer Wirkung zieht er sie schräg rückwärts nach seiner Seite herab. Wenn der obliquus internus einer Seite allein, mit dem externus seiner Seite zugleich wirkt, so wird der Rumpf gerade seitwärts nach der Seite des Muskels hingebogen. Auch kann der eine obliquus internus die Linea alba mehr befestigen, so daß sie dem obliquus externus der andern Seite zu stärkerer Befestigung dient, um desto mehr auf die Rippen zu wirken.

Der *M. transversus* insbesondere zieht die vordern Enden seiner sieben untern Rippen, an denen er befestigt ist, gegen die Linea alba einwärts, so daß, indem beide transversi zugleich wirken, diese Enden der Rippen gegen einander gezogen werden, und dadurch die Brusthöhle verengert wird, wie beim Ausathmen geschieht. Auch schnüren beide transversi, zugleich wirkend, die Bauchhöhle, gleichsam als ein breiter Gürtel, zusammen. Einer allein wirkend zieht die Linea nach seiner Seite, und befestigt sie, so daß sie dem obliquus internus der andern Seite zu stärkerer Befestigung dient ꝛc. ꝛc.

Ausserdem haben diese Bauchmuskeln und ihre Fleischenhäute den Nutzen, daß sie die Bauchhöhle umschliessen, die in ihr enthaltenen Eingeweide umgeben und in ihrer Lage erhalten (continent). Der M. obliquus externus gibt auch dem durchgehenden Samenstrange (oder runden Mutterbande) eine feste Lage, und deckt mit dem äussern Schenkel des Bauchrings die Vasa cruralia.

Der gerade Bauchmuskel.

§. 1156.

Der gerade Bauchmuskel (*musculus rectus* Abdo-

minis) ist ein länglichter platter Muskel, der, indem er sich vom untern Ende des Brustbeins bis zur Synchondrose des Schambeins erstreckt, eine ansehnliche Länge hat. Er entspringt mit zween flechsigten Enden an dem vordern mittlern Theile des Beckens. Das äussere derselben welches breiter und kürzer ist, hat am obern Rande des Schambeinknorpels und dem innersten Theile der Crista seines Schambeins seine Befestigung. Das innere ist schmaler und länger, entspringt von der vordern Fläche des absteigenden Astes des Schambeins der andern Seite, und geht zu dem äussern vor dem Schambeinknorpel schräge hinauf, so daß die inneren Enden beider Muskeln sich kreuzen. Beide flechsigte Enden, das innere und äussere, vereinigen sich in das untere schmalere und dickere Ende des Muskelkörpers, der von hier fast gerade aufwärts steigt, indem er erst an Breite sehr zunimmt, und dann nach oben wieder allmählig ein wenig breiter und dünner wird. Die innern Ränder beider geraden Muskeln sind ganz unten dicht bei einander; wie sie aber aufwärts steigen, entfernen sie sich mehr von einander, so daß die Linea alba und der in dieser befindliche Nabel zwischen ihnen ist. Ganz oben treten sie wieder näher zusammen. Das obere Ende theilt sich in mehrere Lagen, die sich mit platten Flechsen befestigen. Die äussere derselben, vor dem sechsten und siebenten Rippenknorpel hinaufsteigend, geht an den untern Rand und die äussere Fläche der fünften Rippe, theils ihres Knörpels, theils ihres vorderen knöchernen Theils; die zwote vor dem siebenten Rippenknorpel aufsteigend an die äussere Fläche des sechsten, die dritte an die des siebenten Rippenknorpels, die vierte an den Seitenrand des Brustbeins; in einigen Fällen ist er mit seinem hintern Theile auch an den achten Rippenknorpel befestigt. An drei oder vier Stellen sind die fleischigten Fasern dieses Muskels (wahrscheinlich, um ihm eine stärkere Festigkeit zu verschaffen,) durch kurze feste flechsigte Fasern unterbro-

chen, so daß man an der vordern Fläche desselben gemeiniglich drei, seltener vier **flechsigte Queerstreifen** (*inscriptiones tendineae*) sieht. Eine derselben ist unter oder in der Nabelgegend, die übrigen liegen höher. Sie erstrecken sich gemeiniglich nicht ganz bis zur hintern Fläche, gehen auch nicht beständig ganz von einem Rande zum andern hin, so wie auch meist eine oder die andere derselben nicht ganz queer und gerade, sondern schief und gekrümmt oder geschlängelt geht. — Der ganze Muskel ist in der oben (§. 1152.) beschriebenen **flechsigten Scheide** eingeschlossen. Seine vordere Fläche wird von der vordern Platte derselben bedeckt *), und seine flechsigten Queerstreifen sind durch fortgesetzte kurze flechsigte Fasern an diese festgeheftet. Uebrigens liegt zwischen der hintern Fläche dieser vorderen Platte der Scheide und der vordern Fläche des Muskels kurzes Zellgewebe und eine sehr dünne Lage von Fett. Zwischen der hintern Fläche des Muskels und dem Peritonäum ist die hintere Platte der Scheide, mit welcher ihn nur kurzes Zellgewebe und eine sehr dünne Fettlage verbindet; am untersten Theile des Muskels fehlt, wie (§. 1152.) gesagt, diese hintere Platte, (vielleicht, um der Ausdehnung der Harnblase nicht zu stark zu widerstehen,) so daß dieser dicht am Peritonäum liegt. — Die Wirkung der geraden Muskeln ist, die **Rippenknorpel**, an denen sie sich befestigen, und mit ihnen das untere Ende des **Brustbeins** gerade **herab zu ziehen**. Wenn sie nur gelinde wirken, und das Rückgrat befestigt ist, so geschieht diese Herabziehung ohne Bewegung des ganzen Rumpfs, so daß die Brusthöhle nur verengert wird, wie das beim **Ausathmen** geschieht. Ist aber das Rückgrat hinlänglich beweglich, so wird die ganze Brust abwärts gezogen, und so der **Rumpf vorwärts gebogen**. Wenn die Beine nicht feststehen, z. B. im Liegen, im Springen, so kann die Zusammenziehung der geraden Muskeln auch auf den vordern Theil des Beckens wirken, und denselben

gegen die Brust aufwärts heben. Ueberdem dient der Widerstand dieser Muskeln dazu, die Eingeweide zurückzuhalten, und das Hervordrängen derselben zu verhüten, wenn die breiten Seitenmuskeln sie gegen die Mitte des Bauchs pressen. Ein gerader Muskel allein kann die Brust schief vorwärts nach seiner Seite herabziehn.

*) Man muß daher die vordere Platte der Scheide des geraden Muskels an dem innern oder äussern Rande desselben von oben nach unten durchschneiden und aufheben, (indem man sowol das Zellgewebe, als die flechsigten Anheftungen an den Queerstreifen, losrennt,) um den geraden Muskel zu sehen.

Der pyramidenförmige Bauchmuskel.

§. 1157.

An dem untersten Theile des M. rectus liegt ein (nach Verhältniß der bisher beschriebenen Bauchmuskeln) kleiner Muskel, den man von seiner Gestalt den **pyramidenförmigen Bauchmuskel** (*musculus pyramidalis* Abdominis) genannt hat. Er entspringt kurz flechsigt von dem obern Theile der Synchondrose und dem queeren Aste des **Schambeins**, dicht hinter dem Tuberculum desselben, steigt von einem flechsigten Ueberzuge bedeckt, der zu der vordern Platte der Scheide des M. rectus gehört, mit schräg einwärts gehenden Fasern in die Höhe, wird allmählig schmaler, und endigt sich endlich zugespitzt, so daß er an der genannten Platte der Scheide sich befestiget, auch in einigen Fällen mit dem innern Rande des M. rectus verbunden wird. Die Spitze liegt nach innen, über dem innern Theile des untern Endes, so daß der Umfang beider pyramidenförmigen Muskeln (wenn zween von gleicher Länge vorhanden sind,) ein gleichschenklichtes Dreieck darstellt, dessen Spitze in der Mitte des untern Endes der Linea alba liegt. — Diese Muskeln sind **unbeständig**, in verschiedener Rücksicht. Ihre Größe ist sehr verschieden,

doch sind sie meist viel kürzer, als die Hälfte der Entfernung von der Synchondrose der Schambeine zum Nabel. Oft ist einer von beiden größer, als der andere; oft ist nur einer vorhanden, und bisweilen fehlen gar beide. — Die Wirkung dieses Muskels ist, die Linea alba und die vordere Platte der Scheide des rectus stärker zu spannen, um die Wirkung des rectus zu verstärken, auch die Befestigung des obliquus externus in der Linea alba zu vermehren, damit er desto mehr gegen die Rippen wirken könne.

Der viereckigte Bauchmuskel.

§. 1158.

Der **viereckigte Bauch-** oder **Lendenmuskel** (*musculus quadratus* Lumborum s. *quadratus* Abdominis) *) liegt am hintern Theile des Bauchs, vor der vordern Platte der hintern Flechsenhaut des transversus, und wird also an seiner hintern Fläche von dieser Flechsenhaut, am obern Theile seiner vordern Fläche von der Niere seiner Seite bedeckt, welche vor dieser liegt **). Er ist ein platter Muskel, im Ganzen von viereckigter Gestalt, doch an seinem äussern Rande ein wenig concav, wenn er erschlafft liegt. Er entspringt stark flechsigt von dem hintern Theile der innern Lefze der Crista des **Darmbeins**, in Verbindung mit dem Ligamentum iliolumbale, und steigt neben den Bauchwirbeln gerade in die Höhe, so daß sein äusserer Rand frei ist, sein innerer sich flechsigt an die Queerfortsätze der vier obern Bauchwirbel anhängt. So gelangt er zu der **untersten Rippe**, und befestiget sich an dem untersten Rande ihres hintern Theils. Gemeiniglich erstrecken sich einige Fasern auch an die Seite des Körpers des untersten Brustwirbels hin. — Seine Wirkung ist, die **unterste Rippe herab zu ziehen**, wo-

durch er denn freilich auch zum Herabziehen der übrigen beiträgt, und so bei dem starken Ausathmen wirken kann. Beide zugleich helfen den Rumpf gerade ausgestreckt erhalten, einer allein beugt ihn nach seiner Seite. Zugleich befördert sein Druck auf die an ihm liegende Niere, wenn er wirkt, die Absonderung des Harns.

*) Meines Erachtens gehört dieser Muskel eben sowol zu den Bauchmuskeln, als die vorher beschriebenen, obwol man gemeiniglich nur diese unter diesem Namen zu beschreiben pflegt.

**) Man sieht diesen Muskel, wenn der Unterleib aufgeschnitten, und alle Eingeweide desselben herausgenommen sind, von der vordern Seite. Nimmt man nur die im Peritonäum liegenden Eingeweide heraus, und läßt also die Nieren liegen, so sieht man, wie die Niere den obern Theil seiner vordern Fläche bedeckt. Die hintere Fläche erscheint, wenn die vordere Platte der hintern Flechsenhaut des M. transversus weggenommen ist.

Von den Muskeln des Mittelfleisches.

§. 1159.

Die weichen Theile, Haut, Fleisch und Zellgewebe, welche die Bauchhöhle von unten, nämlich die untere Oeffnung des Beckens verschliessen, indem sie den Zwischenraum des Afters und der Geburtstheile ausfüllen, werden mit einem gemeinen Namen das **Mittelfleisch** oder der **Damm** (*perinaeum*) genannt, und die Gegend zwischen dem After und den Geburtstheilen heißt die **Gegend des Mittelfleisches** (regio *perinaei*). In diesem liegen mehrere Muskeln, die man daher **Muskeln des Mittelfleisches** (musculi *perinaei*) nennt. Namentlich:

Transversus perinaei *superficialis*. *Transversus* perinaei *profundus*. *Coccygeus* (§. 1160.).

Die M. M. transversi werden schicklicher erst unten mit den Muskeln der Geschlechtstheile beschrieben werden, weil sie mit diesen zusammenhängen.

Der Steißbeinsmuskel.

§. 1160.

Der **Muskel des Steißbeins** (*musculus coccygeus* s. spinosococcygeus s. triangularis coccygis etc.) ist ein platter dünner Muskel, der einen dreieckigten Umfang hat. Er entspringt mit einer schmalen dünnen Flechse von der *Spina* des **Sitzbeins**, geht, so daß sein oberer Theil an der innern Fläche des Ligamentum spinososacrum, und zum Theil nach innen auch des tuberososacrum liegt, schräg einwärts und rückwärts, wird allmählig breiter, und befestigt sich an den Seitenrand des **Steißbeins**, bis zum untersten Theile des Seitenrandes des heiligen Beins. — Seine Wirkung ist, das **Steißbein vorwärts zu ziehen**, wenn es beim Stuhlgange, der Geburt, zurückgedrückt ist.

§. 1161.

Mit diesen Muskeln des Mittelfleisches können in der Zergliederung die benachbarten, theils ebenfalls zum Mittelfleische gehörigen betrachtet werden. Namentlich:

1) die **Muskeln des Afters** (musculi *ani*):

Sphincter ani *externus*. *Sphincter* ani *internus*. *Levator* ani.

2) die **Muskeln der Geschlechtstheile** (musculi *genitalium*):

a) der männlichen:

Sustentator penis. *Accelerator vrinae.*

b) der weiblichen:

Sustentator clitoridis. *Constrictor* cunni.

Die Beschreibung derselben wird unten mit der Beschreibung der Geschlechtstheile folgen.

Achtzehntes Kapitel.

Von dem Zwerchfelle.

§. 1162.

Das Zwerchfell (*diaphragma* s. *septum transversum*) ist eine breite platte, theils fleischigte, theils flechsigte Scheidewand, die zwischen der Höhle der Brust und der Höhle des Unterleibes so ausgespannt ist, daß sie beide von einander scheidet, indem sie jene Höhle von unten, diese von oben verschließt. Es liegt zwischen beiden in der Queere, aber gewölbt, so daß seine obere zu der Brust gehörige Fläche convex, seine untere zum Unterleibe gehörige concav ist, und seine convexe mit dem Rückgrate und dem Brustbeine spitzige Winkel macht. Die convexe Fläche (superficies *thoracica*) ist in der Mitte, wo die platte Fläche des Herzens auf ihr ruht; von der untern Fläche des Herzbeutels (pericardium) bedeckt, die durch kurzes Zellgewebe mit ihr verbunden wird; an den Seiten, wo die untern Flächen der Lungen auf ihr ruhen, mit der Brusthaut (pleura) überzogen, die ebenfalls durch kurzes Zellgewebe mit ihr zusammenhängt; so daß zwischen dem Zwerchfelle und dem Herzen der untere Theil des Herzbeutels, zwischen dem Zwerchfelle und den Lungen der untere Theil der Brusthaut liegt. Die concave Fläche (superficies *abdominalis*) ist größtentheils (nämlich die Gegend der Nieren ausgenommen) mit der Bauchhaut (peritonaeum) bezogen, die durch kurzes Zellgewebe an ihr be-

festigt ist, und an dieser liegen nach rechts, und nach vorn die Leber, in der Mitte der Magen, nach links und hinten hin die Milz, und hinten zu beiden Seiten des Rückgrates die Nieren und Nebennieren.

§. 1163.

Die gewölbte Lage des Zwerchfells ist so beschaffen, daß der mittlere vordere Theil desselben am höchsten liegt, die Seitentheile, der vordere und hintere Theil niedriger sind. Doch liegt der vordere (am Brustbeine befestigte) Theil höher, als der hintere, der von dem Rückgrate entspringt. Am rechten Theile liegt das Zwerchfell etwas höher, weil die Leber hier es hinaufdrängt, am linken etwas niedriger, weil die Spitze des Herzens es niederdrückt.

Die Brusthöhle erstreckt sich daher hinten und an den Seiten tiefer herab, als in der Mitte, so daß die untern Theile der Lungen neben dem obern Theile der Bauchhöhle liegen.

§. 1164.

Man unterscheidet an dem Zwerchfelle den **fleischigten Umfang** (pars *carnea*) und den mittleren **flechsigten Theil** (pars *tendinea* s. *centrum tendineum*), in dem alle Fleischfasern des Umfangs zusammenkommen. An jenem unterscheidet man wieder den **vorderen** größeren Theil (pars *costalis* s. *anterior* s. musculus *maior* diaphragmatis), der an den Rippen und dem Brustbeinsfortsatze, und den **hinteren** kleinern Theil (pars *lumbaris* s. *posterior* s. musculus *minor* diaphragmatis), der von dem Rückgrate entspringt. Beide diese Theile vereinigen sich in den mittleren flechsigten Theil. Sowol der **Ursprung** des vorderen fleischigten Theils an den Rippen, als des hintern fleischigten Theils an dem Rückgrate, ist **unbeständig**, hat mancherlei Varietäten.

§. 1165.

Der vordere oder **Rippentheil** (pars *costalis*) des

Zwerchfells ist an jeder Seite mit sechs fleischigten Enden an der innern Fläche der sechs untern Rippen *), theils ihres Knorpels, theils des angränzenden vordern Endes ihres knöchernen Theiles, und gemeiniglich auch mit zweien (vereinigten oder getrennten) Enden (appendices *sternales*) an dem untern Theile der hintern Fläche des Processus xiphoideus am Brustbeine befestigt. So erstreckt sich der Umfang von vorn, von dem Processus xiphoideus, zu beiden Seiten der innern Fläche der Brust, nach hinten herab, bis zu der zwölften Rippe, und hängt an den vier untern Rippen mit dem M. transversus Abdominis zusammen. Von der Spitze der zwölften Rippe geht ein **flechsigtes Band**, das mit den flechsigten Fasern des M. transversus zusammenhängt, vor dem M. psoas und quadratus Lumborum, zu dem Queerfortsatze des ersten Bauchwirbelbeins, und verbindet sich daselbst mit dem äussern Schenkel der Pars lumbaris. — An diesem macht das Peritonäum eine Falte, und verbindet sich mit ihm; und von ihm entspringen die hintersten untersten Fasern dieses Rippentheils **). Der vordere mittlere Theil dieses Umfangs, an dem Processus xiphoideus und der siebenten Rippe jeder Seite, liegt am höchsten. Von der siebenten bis zur zwölften Rippe tritt er nach und nach mit den vorderen Enden der Rippen weiter herab und weiter zurück. An dem vordern mittleren Theile sind die Fleischfasern die kürzesten, weiter nach hinten und unten nehmen sie allmählig an Länge zu, so daß die von der eilften und zwölften Rippe und dem flechsigten Bande die längsten sind. Die Richtung aller Fleischfasern dieses Rippentheils geht gegen den mittlern flechsigten Theil convergirend zusammen; nämlich die vorderen kürzesten Fasern vom Processus xiphoideus gehen gerade rückwärts, die von der siebenten und achten Rippe schräg rückwärts und einwärrts, die von der neunten und zehnten meist queer einwärts, die von der eilften schräg vorwärts und einwärts, die von der

zwölften Rippe und dem äussern Theile des flechsigten Bandes noch stärker vorwärts, und die von dem übrigen Theile dieses Bandes meist gerade vorwärts, theils, ganz am innersten Theile desselben, schräg vorwärts und etwas auswärts; alle gegen das Centrum tendineum hin, so daß sie desto stärker aufwärts steigen, um dieses zu erreichen, je weiter nach unten und hinten sie sind; und endigen sich, so wie sie von vorn nach hinten folgen, in die Spitze, die Seitenränder, und die hintern Enden des Centrum tendineum.

*) In seltenern Fällen erstreckt sich der Ursprung auch an die sechste Rippe, also an die sieben unteren.

**) In einigen Fällen ist der hinterste Theil der Pars costalis gar nicht an die zwölfte Rippe selbst, sondern nur an dieses flechsigte Band befestiget. Ob ein größerer oder kleinerer Theil des Zwerchfells an diese Rippe befestiget ist, das hängt von ihrer Länge ab.

§. 1166.

Der **Rückgratstheil** (pars *lumbaris*) des Zwerchfells besteht aus zweien Theilen, einem **rechten** und **linken**, deren an jeder Seite des Rückgrats einer mit drei **Enden** oder Schenkeln (*capita* s. *crura* s. appendices) entspringt. Der Ursprung des linken Schenkels ist gemeiniglich etwas höher, als der des rechten; und dieser ist gemeiniglich etwas dicker. Der äussere dieser Schenkel (crus *externum*) ist der kürzeste, weil er am höchsten anfängt, da die andern beiden, welche tiefer anfangen, viel länger sind. Er entspringt nämlich, und zwar flechsigt, auf der rechten Seite, vom Seitentheile des Körpers und dem Queerfortsatze des obersten oder zweiten Bauchwirbelbeins; auf der linken vom Seitentheile des Körpers und dem Queerfortsatze des obersten Bauchwirbelbeins, oder des untersten Brustwirbelbeins; verbindet sich mit dem (§. 1165.) genannten flechsigten Bande, und steigt vorwärts und etwas

auswärts gegen den hintern Rand des Centrum tendineum hin, indem er an seiner äussern Seite sich mit den Fleischfasern, die von dem flechsigten Bande kommen, an seiner innern mit denen des zweiten Schenkels verbindet*). Der zweite, mittlere Schenkel (crus *medium*) entspringt mit einer länglichten starken Flechse auf der rechten Seite vom rechten Seitentheile der vordern Fläche des Körpers des zweiten, oder des dritten Bauchwirbelbeins, oder von beiden, oft auch von dem zwischen diesen beiden befindlichen Ligamentum intervertebrale; auf der linken Seite von dem Seitentheile der vordern Fläche des Körpers des obersten oder des zweiten Bauchwirbelbeins, oder von beiden, oft auch von dem Ligamentum intervertebrale zwischen dem obersten und zweiten, oder von dem zwischen dem zweiten und dritten. Diese Flechse steigt neben der des innern Schenkels, und mehr oder weniger mit ihr verbunden, aufwärts und auswärts, und wird fleischigt. Der fleischigte Theil dieses Schenkels geht vorwärts und aufwärts, und theils gerade vorwärts, theils etwas auswärts, zu dem hintern Rande des Centrum tendineum, indem er an seiner äussern Seite mit dem fleischigten Theile des äussern Schenkels, an seiner innern mit dem des innern sich verbindet. Der innere Schenkel (crus *internum*) liegt weiter nach der Mitte hin, und ist gemeiniglich länger, als der mittlere, weil er gemeiniglich tiefer seinen Anfang nimmt. Er entspringt nämlich, mit einer länglichten starken Flechse, auf der rechten Seite von der vordern Fläche des Körpers des dritten oder des vierten Bauchwirbelbeins, oder von beiden, auch oft von dem Ligamentum intervertebrale, das zwischen diesen beiden, oder von dem, das über dem dritten ist; auf der linken Seite auf eben die Weise, neben diesem, doch meist etwas und oft um ein ganzes Wirbelbein, höher. Oft sind die flechsigten Fasern dieser mittleren Enden von beiden Seiten mit einander verbunden, und wie durch einander gewebt,

doch trennen sie sich von einander in ihrem Fortgange ganz. Diese so entsprungenen Flechsen steigen aufwärts, zwischen den beiden Flechsen der mittlern Schenkel, und werden in der Gegend des obersten Bauchwirbels fleischigt. In diesem Aufsteigen entfernen sie sich allmählig von einander, und lassen die Spalte (hiatus aorticus) zwischen sich, durch welche die Aorta geht. Der fleischigte Theil eines jeden dieser Schenkel geht aufwärts und vorwärts zu dem hintern Rande des Centrum tendineum; theils verbunden mit dem fleischigten Theile des mittleren Schenkels ein wenig auswärts; der innere Theil aber der Fleischfasern dieser inneren Schenkel geht zu beiden Seiten der Aorta vorwärts und von beiden Seiten einwärts, so daß die Fleischfasern des einen zwischen denen des andern Schenkels durchgehen, und so beide Schenkel sich kreuzen. Auf diese Weise wird der Hiatus aorticus von vorn wieder geschlossen. Vor (nämlich an der vordern Seite) dieser Durchkreuzung treten diese Fasern wieder aus einander, so daß die von der rechten Seite nach links, die von der linken Seite nach rechts, und so beide weiter vorwärts gehen. Auf diese Weise lassen sie eine andere Spalte (*foramen* oesophageum) zwischen sich, durch welche die Speiseröhre herabgeht, und nachdem sie zu beiden Seiten derselben bis nach vorn gelangt sind, treten sie in dem mittelsten Theile des hintern Randes des Centrum tendineum wieder zusammen. — Die Fleischfasern dieses ganzen Theils endigen sich in den hintern Rand des Centrum tendineum, und wegen der concaven Krümmung dieses Randes sind die mittleren Fleischfasern die längsten, die andern desto kürzer, je weiter nach aussen sie sind. Im Ganzen betrachtet ist die Richtung dieser Fasern divergirend, indem sie zwar alle vorwärts, doch die äussern auch etwas auswärts, die inneren vor dem Hiatus aorticus etwas einwärts gehn.

*) In einigen Fällen ist ein vierter Schenkel, zwischen dem äus-

sern und dem zweiten, vorhanden, welcher auf der rechten Seite von dem Seitentheile des Körpers des obersten oder des zweiten Bauchwirbelbeins, auf der linken vom Seitentheile des Körpers des obersten Bauch- oder des untersten Brustwirbelbeins entspringt. In den meisten Fällen ist er mit dem Schenkel verbunden, den wir den zweiten genannt haben, oder fehlt ganz.

§. 1167.

Der **mittlere flechsigte Theil** des Zwerchfells (*centrum tendineum* s. expansio tendinea) ist eine wahre Flechsenhaut, ein Gewebe von starken glänzenden *) flechsigten Fasern, von verschiedener Stärke und Länge, die theils convergirend neben einander liegen, theils auf eine besondere schwer zu beschreibende Weise über und unter einander hergezogen, und theils durch einander gewebt sind **). Es liegt nicht genau in der Mitte, sondern im Ganzen mehr nach vorn. Die Gestalt ist im Ganzen bogenförmig, und der **mittlere Theil**, der vorn eine stumpfe abgerundete **Spitze** (mucro) hat, liegt am weitesten nach vorn, nach der hintern Fläche des Brustbeins hin. Von diesem erstrecken sich die **Seitentheile** (*alae*) rückwärts und auswärts, deren rechter meist etwas breiter, auch bisweilen länger ist, als der linke; und auf diese Weise hat das Ganze zwo vordere Seitenränder, die von der Spitze zu beiden Seiten auswärts nach hinten hingehen, einen concaven hintern Rand, und hintere Enden, nämlich da, wo der hintere Rand zu beiden Seiten mit den Seitenrändern zusammenkommt. Die Fleischfasern des Zwerchfelles gehen in die flechsigten dieses Centrum tendineum über. Namentlich gehen die vordersten der Pars costalis, welche von dem Processus xiphoideus kommen, in die Spitze; die, welche von den Rippen, bis zu der zehnten, entspringen, theils auch die von der eilften, in die Seitenränder; theils die von der eilften, die von der zwölften, und die von dem flechsigten Bande in die hinteren Enden. Die Pars lumbaris ist in den hintern

concaven Rand des Centrum tendineum, in den ihre Fleischfasern gehen, gleichsam eingeschoben. Der vordere rechte Theil dieses Centrum tendineum liegt im ganzen Zwerchfelle, der gewölbten Gestalt desselben wegen, am höchsten (§. 1163.), und reicht bis zu der Gegend der fünften Rippe hinauf.

*) Bei einigen heißt der flechsigte Theil des Zwerchfells *Speculum* Helmontii, dem Johann Baptista von Helmont zu Ehren.

**) Gemeiniglich ist der Gang der flechsigten Fasern des Centrum tendineum so beschaffen. Von den Seitenrändern gehen die flechsigten Fasern, als Fortsetzungen der von der siebenten, achten, neunten, zehnten Rippe kommenden Fleischfasern einwärts, die vordern derselben schräg rückwärts, die hinteren queer einwärts, so daß sie zu dem hintern concaven Rande hingehen, wo sich die Fleischfasern der Pars lumbaris mit ihnen vereinigen. Von der Spitze des Centrum tendineum gehen starke Faserlagen rückwärts, welche mit queer laufenden Faserlagen durchwebt sind. Von den hintern Enden gehen Fasern, welche Fortsetzungen der von der eilften, zwölften Rippe, und dem flechsigten Bande kommenden Fleischfasern sind, (unter den genannten queerlaufenden Fasern, welche von den oberen dieser Rippen kommen,) convergirend einwärts und vorwärts. Aus dieser entsteht im linken Seitentheile eine starke Lage flechsigter Fasern (fasciculus *sinister*), welche am innern Rande der untern Fläche dieses Seitentheils schräg vorwärts und einwärts zu dem Fasciculus transversus geht. Eben so entsteht im rechten Seitentheile eine starke Lage flechsigter Fasern (fasciculus *dexter*), welche an der Mitte der untern Fläche dieses Seitentheils gerade vorwärts geht. Nahe am Foramen Venae cavae theilt sich diese Lage in zwo. Die äussere (stratum *externum*) geht gerade vorwärts, die innere (stratum *internum*) geht bogenförmig einwärts und vorwärts, dann weiter einwärts, und endlich rückwärts herum, und umgibt das Foramen Venae cavae an seiner äussern und vordern Seite, bis zu der innern hin. Von der untern Fläche des linken Seitentheils, in der Gegend der achten Rippe, geht eine starke Lage flechsigter Fasern (fasciculus *transversus* Halleri) queer einwärts, wird convergirend schmaler, und geht vor dem Foramen Oesophagi zu dem rechten Seitentheile, daselbst unter dem Fasciculus internus wieder etwas vorwärts,

dann vor dem vordern Rande des Foramen Venae cavae queer auswärts, indem sie sich rückwärts herumkrümmt, mit der Concavität nach hinten gewandt; so daß sie an und vor dem Fasciculus dexter, diesem gleichsam entgegengehend, mit ihm den vordern Rand dieses Loches macht. Zu diesem Fasciculus transversus gehen am vordern Rande des Foramen venae cavae von der Gegend der siebenten Rippe Fasern gerade rückwärts, welche diesen Rand nach vorn anspannen und befestigen. Von den Fasern, die von der Spitze rückwärts gehen, entsteht an der Mitte des hintern Randes eine Faserlage (fasciculus *internus*), welche über dem Fasciculus transversus rückwärts, dann schräg auswärts zu dem innern Rande des rechten Seitentheils geht, und daselbst nach hinten zu die queerlaufenden Fasern dieses Seitentheils durchwebt. Diese Lage schließt das Foramen venae cavae von innen zu.

§. 1168.

In dem Zwerchfelle sind **drei große Oeffnungen**, die zum Durchgange gewisser Theile dienen.

1) Die große **hintere Spalte** (*hiatus aorticus* s. foramen sinistrum posterius), durch welche die **Aorta** aus der Brust in den Unterleib hinabgeht, zwischen den inneren Schenkeln der Pars lumbaris, deren Flechsen im Aufsteigen sich von einander entfernen, zu beiden Seiten der Aorta vorwärts und aufwärts gehen, und fleischigt werden, da denn die inneren Lagen ihres fleischigten Theils vor derselben zusammentreten, so daß sie einander durchkreuzen. Diese Spalte ist länglicht, vorn zugespitzt, so daß die Richtung des längsten Durchmessers derselben von hinten nach vorn, und schräg von unten nach oben geht, also die vordere Spitze derselben, dicht vor der Aorta, am höchsten liegt. Der *Ductus thoracicus* geht durch eben diese Spalte rechts und hinter der Aorta aus dem Unterleibe in die Brust hinauf.

2) Das **länglichte Loch** (*foramen oesophageum* s. ellipticum s. carneum s. sinistrum anterius), durch welches die **Speiseröhre** aus der Brust in den Unterleib zum

Magen hinabgeht. Es liegt fast gerade vor dem Hiatus aorticus, nur ein wenig weiter nach links, und wird von denselben flechsigten Schenkeln begränzt, welche diesen Hiatus von vorn schliessen, indem sie vor demselben sich kreuzen, so daß der rechte an der linken, der linke an der rechten Seite der Speiseröhre vorwärts geht, und dann vor derselben am hintern Rande des Centrum tendineum beide wieder zusammentreten. Dieses Loch ist ebenfalls länglicht, vorn und hinten zugespitzt, so daß die Richtung des längsten Durchmessers desselben von vorn nach hinten geht, und die vordere Spitze desselben vor der Speiseröhre, die hintere hinter ihr, liegt. Auch die beiden *Nervi vagi* gehen mit der Speiseröhre durch dieses Loch zum Magen hinab, und die Pleura verbindet sich durch dasselbe am Umfange der Speiseröhre mit dem Peritonäum.

3) Das **viereckigte Loch** (*foramen* pro *vena cava* s. quadrilaterum s. tendineum s. dextrum), durch welches die Vena cava inferior aus dem Unterleibe von der Leber in die Brust zum Herzen hinaufsteigt. Es liegt im rechten Seitentheile des Centrum tendineum, nach innen zu, neben dem vordern Theile seines innern Randes, wo er zum mittleren Theile übergeht. Es ist fast viereckigt, von vier flach gekrümmten, gegen das Loch zu concaven, **Rändern** umgeben. Den **äussern** und den **vordern Rand** dieses Loches macht das Stratum internum des Fasciculus dexter der flechsigten Fasern des Centrum tendineum aus, der am äussern Rande schräg vorwärts und einwärts geht, am vordern sich nach innen, und dann zu dem innern Rande rückwärts krümmt. Auch trägt zu dem vordern Rande der Fasciculus transversus bei, welcher an und vor dem herliegenden Theile des dexter schräg vorwärts und auswärts geht, dann weiter auswärts, und endlich rückwärts sich herumkrümmt. Den **innern Rand** macht das Ende

des Fasciculus dexter und der Fasciculus internus aus, der an diesem vom Fasciculus transversus schräg rückwärts und auswärts geht; und der hintere Rand besteht aus den queerlaufenden flechsigten Fasern, die von der Gegend der achten und neunten Rippe kommen, und vom Fasciculus dexter zu dem internus einwärts gehn. Aus der obigen Beschreibung der flechsigten Fasern (§. 1167.) erhellet, daß die Fasern des äusseren und des inneren Randes unter denen des hintern, und die Fasern des Fasciculus transversus zum vordern Rande unter denen des innern gehn. Der vordere äussere Winkel ist abgerundet, weil hier der Fasciculus dexter selbst vom äussern Rande zum vordern übergeht, und neben diesem wird der am vordern Rande liegende Fasciculus transversus durch Fasern, welche von vorn herkommen, und mit ihm sich kreuzend sich mit ihm verbinden, nach vorn angespannt. Die übrigen Winkel sind schärfer, weil an diesen die fleischigten Fasern der zusammenkommenden Ränder sich kreuzen. Eben dieser vordere äussere und der hintere innere Winkel, die einander gegenüber liegen, sind größer; der vordere innere und der hintere äussere, die ebenfalls einander gegenüber liegen, sind kleiner; jene stumpf, diese spitzig, so daß das Loch im Ganzen betrachtet fast die Gestalt einer in krumme Linien eingeschlossenen Raute hat. Wenn der vordere Rand nicht stark nach vorn angespannt ist, so bekommt es mehr das Ansehen eines krummlinigten Dreiecks, indem dann der vordere und äussere Rand mehr als ein einziger längerer stärker gekrümmter anzusehen sind. — Auch durch dieses Loch verbindet sich am Anfange der Vena cava die Pleura mit dem Peritonäum durch Zellgewebe.

§. 1169.

An jeder Seite des vordersten Theils der Pars costa-

lis ist zwischen den Fasern, die von dem Processus xiphoideus, und denen, die von der siebenten Rippe kommen, ein schmaler dreieckigter Zwischenraum, der nach hinten gegen das Centrum tendineum zu spitzig zuläuft, in welchem die Pleura und das Peritonäum an einander liegen. Eben so ist hinten an jeder Seite zwischen der Pars lumbaris und costalis ein dreieckigter Zwischenraum, der nach vorn gegen das Centrum tendineum spitzig zuläuft, in welchem die Pleura am Peritonäum anliegt, und durch Zellgewebe mit ihm verbunden wird. —

§. 1170.

Der *Nervus sympathicus magnus* geht auf jeder Seite zwischen dem äusseren und mittleren Schenkel der Pars lumbaris, der *Nervus splanchnicus* zwischen dem mittleren und inneren Schenkel oder durch den inneren (oder durch den Hiatus aorticus,) aus der Brust in den Unterleib herab. Die *Vena azyga* geht zwischen dem äussern und mittlern Schenkel der rechten Seite, oder durch den Hiatus aorticus, an der rechten Seite der Aorta, die *Vena hemiazyga* zwischen denselben der linken Seite, (oder auch durch den Hiatus aorticus,) aus dem Unterleibe in die Brust hinauf. Es giebt in Rücksicht des Durchgangs dieser Theile mancherlei Verschiedenheiten. Auch Zweige der Vasorum phrenicorum, und der Nervorum phrenicorum durchbohren an mehreren Stellen das Zwerchfell, jene um von der concaven Fläche zur converen, diese um von der converen zur concaven zu gelangen.

§. 1171.

Die eigentlich so genannten **Zwerchfellsschlagadern** (arteriae *phrenicae*), die zur concaven Fläche gehn, deren gemeiniglich zwo, selten nur eine, und am seltensten drei sind, entspringen beide aus dem Stamme der Aorta, oder eine derselben aus der A. coeliaca. Zu seiner converen

Fläche gehen aus der A. mammaria interna die *pericardiacophrenica*, die *phrenicopericardiaca* und die *musculophrenica*, zu der Pars lumbaris noch aus der Aorta selbst die *phrenicae superiores*. Die Pars lumbaris erhält überdem Aeste von den *A. A. lumbaribus*, die Pars costalis von den *intercostalibus* ꝛc. Die eigentlich so genannten **Zwerchfellvenen** (venae *phrenicae*) ergiessen sich in die V. cava inferior, meist unter der concaven Fläche, bisweilen zwischen den Lagen der Fasern des Zwerchfells, seltner über der converen Fläche. Die *V. phrenicopericardiaca* und die *musculophrenica*, die von der converen Fläche des Zwerchfells ausgehen, ergiessen sich in die V. mammaria interna. Aus der Pars lumbaris nehmen die *V. V. lumbares*, aus der Pars costalis die *intercostales* einen Theil des Blutes auf ꝛc.

§. 1172.

Der merkwürdige **Zwerchfellnerve** (nervus *phrenicus*) entspringt von den N. N. cevicalibus, oft auch einem absteigenden Aste des hypoglossus, und steigt an seiner Seite des Herzbeutels zur converen Fläche des Zwerchfells herab. Ausserdem aber erhält es auf der concaven Fläche Nervenfäden von den Gangliis coeliacis der N. N. splanchnicorum, und dem Plexus der N. N. vagorum, und die Pars lumbaris, besonders von den *lumbaribus*, die Pars costalis von den dorsalibus *intercostalibus* ꝛc.

Hier sind, wie das in der Folge bei den meisten einzelnen Theilen geschehen wird, die Gefäße und Nerven des Zwerchfelles nur angeführt. In der Lehre von den Gefäßen werden jene, in der Lehre von den Nerven diese gehörig und im Zusammenhange an ihren Orten abgehandelt werden. Da aber manche Theile, z. B. das Zwerchfell, der Magen, die Zunge, der Mastdarm, die Schilddrüse ꝛc. aus mehreren verschiedenen Aesten ihre Gefäße oder ihre Nerven erhalten, so ist es zweckmäßig, bei jedem einzelnen Theile kurz anzuführen, welche Gefäße und Nerven ihn versorgen.

§. 1173.

Der Nutzen des Zwerchfelles ist äusserst wichtig.

1) Es verschließt die Brusthöhle von unten, und die Bauchhöhle von oben; unterstützt das Herz und die Lungen, die auf seiner obern Fläche ruhen, trägt auch die Leber, den Magen und die Milz, indem von dem Theile des Peritonäum, welcher seine untere Fläche überzieht, Fortsetzungen desselben, als Bänder zu diesen Eingeweiden gehen; und befestigt die Aorta, die Vena cava inferior, und die Speiseröhre im Durchgange.

2) Es dient überdem, als ein sehr reizbarer Muskel, durch seine Bewegung, vorzüglich zum **Athemholen**. Durch die Zusammenziehung aller seiner Fleischfasern wird, da sie alle von seinem Umfange gegen seine Mitte sich aufwärts krümmen, das Gewölbe des Zwerchfells flacher gemacht, so daß sein mittlerer Theil tiefer in den Unterleib sich herabsenkt. Am meisten erstreckt sich dieses Herabziehen auf den in der Mitte hinter dem hintern Rande des Centrum tendineum liegenden, zur Pars lumbaris gehörigen fleischigten Theil und die hintern Theile der Flügel des Centrum tendineum, weniger auf die Mitte, theils deswegen, weil diese am Herzbeutel befestigt ist, theils deswegen, weil die Fleischfasern, welche auf diese wirken, höher (am Processus xiphoideus und der siebenten Rippe) entspringen. Durch dieses **Herabsenken** des Zwerchfelles, welches beim **Einathmen** geschieht, wird die Höhle der Brust verlängert, also den Lungen mehr Raum verschafft, von der eingeathmeten Luft ausgedehnt zu werden *). Zugleich wird durch eben dieses Herabsenken die Höhle des Unterleibes verkürzt; dadurch werden die Eingeweide desselben gegen die Bauchmuskeln und ins Becken herabgedrückt. Daher werden die Bauchmuskeln bei dem Einathmen ausgedehnt, die bei dem Ausathmen sich zusammenziehn.

(§§. 1155. 1156.). Durch die wechselsweise geschehende Pressung des Zwerchfelles und der Bauchmuskeln bei dem Einathmen und Ausathmen auf die in dem Unterleibe enthaltenen Theile werden die Bewegungen der Säfte in den Gefäßen, die wurmförmige Bewegung der Därme, und die Absonderungen, der Galle, des Harns ꝛc.; durch den Druck des Zwerchfells auf den Magen wird insbesondere die Ausleerung desselben befördert. Wenn das Zwerchfell und die Bauchmuskeln sich zugleich zusammenziehen, wie bei einem gewissen Anhalten des Athems geschieht **), so werden die obern Eingeweide des Unterleibes stark abwärts gegen die im Becken liegenden gepreßt. So geschieht es bei der Ausleerung des Kothes, des Harns, und der Geburt, um der Zusammenziehung des Mastdarmes, der Harnblase, und der Gebärmutter zu Hülfe zu kommen. Auch bei einer jeden andern starken Ausdehnung des Rumpfs und der Arme werden Zwerchfell und Bauchmuskeln zugleich zusammengezogen, um die Rippen und dadurch sowol den Rumpf, als die von diesem entspringenden Armmuskeln zu befestigen ***).

Wenn das Zwerchfell aufhört sich zusammen zu ziehen und seine Fleischfasern wieder **erschlaffen**, so wird sein Gewölbe wieder erhabener, es tritt wieder in die Brusthöhle hinauf, so daß diese verkürzt wird. So geschieht es beim **Ausathmen**, da die Bauchmuskeln durch ihre alsdann geschehende Zusammenziehung die Eingeweide des Unterleibes gegen das Zwerchfell pressen.

*) Die Pars costalis des Zwerchfells wirkt bei seiner Zusammenziehung nicht nur auf das Centrum tendineum des Zwerchfells selbst, sondern auch auf die untern sehr beweglichen Rippen, und zieht diese nach innen, wenn nicht die Intercostalmuskeln zugleich stark wirken, und dieser Ziehung widerstehn.

) Bei jeder **Anstrengung, z. B. wenn man etwas hebt, fortschiebt, und so auch bei dem Stuhlgange, dem Harnlassen, der

Geburt, athmet man ein, und läßt das Zwerchfell in den Unterleib hinabtreten; zugleich macht man die Bewegung der Bauchmuskeln zum Ausathmen, läßt aber dennoch das Zwerchfell, so lange die Anstrengung währt, so stark widerstehen, daß keine Ausathmung erfolgen kann. Bei den genannten Ausleerungen geschieht das, um stark auf die Eingeweide des Unterleibes zu pressen; bei andern Anstrengungen müssen die Bauchmuskeln sich zusammenziehen, um die Brust zu befestigen; daher ist es nöthig, daß das Zwerchfell vorher eine Einathmung bewirke, und den Bauchmuskeln widerstehend während der Anstrengung den Zustand des Einathmens unterhalte, weil das Anhalten des Athems in dem Einathmen ungleich länger, als in dem Ausathmen geschehen kann.

***) Bei seiner Zusammenziehung verengert das Zwerchfell das Foramen oesophageum, und schnürt die Speiseröhre dicht über dem Magen zusammen; auch verengert es eben dadurch den Hiatus aorticus, daß die Aorta gelinde zusammengepreßt wird. Das Foramen Venae cavae wird nach der meisten Physiologen Meinung nicht verengert, weil es ganz von flechsigten Fasern umgeben wird, die sich nicht zusammenziehn. Allein wenn durch die Zusammenziehung des linken Theils der zum Fasciculus transversus gehörigen Fleischfasern dieser nach links, durch die Zusammenziehung der zum Fasciculus sinister gehörigen dieser und mit dem der transversus rückwärts, gezogen wird ꝛc., so muß das Foramen venae cavae ohne Zweifel verengert werden.

Casp. Bartholinus (*Thom. fil. de diaphragmatis structura nova.* Paris 1676. 8.

Die Beschreibung und Abbildung hat manches eigene und richtige; doch ist sowol jene als diese noch sehr unvollkommen.

Alb. de Haller *de musculis diaphragmatis.* Bern 1733. 4. et al. — Recus. in *opusc.* 1751. p. 1. et in *opp. min.* I. 1762. p. 249.

Eine vortreffliche gründliche Beschreibung, die jedoch in den *elementis physiol.* tom. III. noch sehr vermehrt und verbessert worden.

Ejusd. nova icon septi transversi. Goettingae, 1741. — Recus. in *iconn. anat.* fasc. 1. n. 1.

Eine schöne, äusserst genaue und richtige Abbildung, von Rollin gezeichnet. Der neuern Ausgabe jener Diss. *de musc. diaphr.* in den *opusc.* und *opp. min.* ist eine Kopie derselben beigefügt, da die ältere eine unvollkommnere hatte.

Neunzehntes Kapitel.

Von den Muskeln der Arme.

§. 1174.

Allgemeine Uebersicht der Muskeln der Arme:

1) **Muskeln des Schlüsselbeins:**

Subclavius (§. 1140.). *Cucullaris* (§. 1101.).

2) **Muskeln des Schulterblattes:**

Cucullaris (§. 1101.). *Rhomboidei* (§. 1103.). *Levator* scapulae (§. 1110.). *Serratus* anticus maior (§. 1139.) et *minor* (§. 1138.).

3) **Muskeln des Oberarms:**

Deltoides (§. 1175.). *Pectoralis* maior (§. 1137.). *Coracobrachialis* (§. 1181.). *Latissimus* Dorsi (§. 1102.). *Teres* maior (§. 1179.). *Supraspinatus* (§. 1176.). *Infraspinatus* (§. 1177.). *Teres* minor (§. 1178.) *Subscapularis* (§. 1180.).

4) **Muskeln des Unterarms:**

a) Extensores:

Triceps brachii (§. 1186.). *Anconaeus* parvus (§. 1199.).

b) Flexores:

Biceps brachii (§. 1183.). *Brachialis* internus (§. 1184.).

c. Supinatores:

Supinator longus (§. 1200.). *Supinator* brevis (§. 1211.).

d) Pronatores:

Pronator teres (§. 1212.). *Pronator* quadratus (§. 1220.).

5) Muskeln der ganzen Hand:

a) Extensores:

Extensor radialis *longus* (§. 1201.) et *brevis* (§. 1202.). *Extensor* vlnaris (§. 1203.).

b) Flexores:

Flexor radialis (§. 1215.). *Flexor* vlnaris (§. 1216.)

c) Tensores aponeuroseos palmaris:

Palmaris longus (§. 1214.). *Palmaris* brevis (§. 1221.).

6) Muskeln der Finger:

a) Gemeine:

Extensor digitorum (§. 1204.). *Flexor* digitorum *sublimis* (§. 1217.), et *profundus* (§. 1218.)

b) Eigene:

Lumbricales (§. 1222.). *Interossei* (§. 1230—1233.)

Des Daumens:

Extensor longus (§. 1208.) *et* brevis (§. 1209.). *Abductor* longus (§. 1210.) *et* brevis (§. 1223.). *Flexor* longus (§. 1219.) *et* brevis (§. 1224.). *Opponens* (§. 1225.). *Adductor* (§. 1226.).

Des Zeigefingers:

Extensor (§. 1207.). *Adductor* (§. 1231.).

Des kleinen Fingers:

Extensor (§. 1205.). *Flexor* (§. 1228.). *Abductor* (§. 1227.). *Adductor* (§. 1229.)

Diejenigen dieser Muskeln, welche von dem Rumpfe an das Schlüsselbein, das Schulterblatt und den Oberarm gehen, sind schon oben beschrieben. Hier folgt die Beschreibung der übrigen eigenen Armmuskeln, welche ganz an Knochen der Arme befestigt sind. — Wie bei allen paaren Muskeln, wird auch von

jedem Paare der Armmuskeln nur einer, d. h. es werden nur die Muskeln eines Arms beschrieben, weil sie einander in Lage und Gestalt gleich und ähnlich sind.

Die Muskeln an der Schulter.

Der Deltoides.

§. 1175.

Die obere, vordere und hintere Gegend des Schultergelenks (§. 698. fgg.) wird mit einem, dicht unter dem Felle liegenden, starken dicken **Muskel** bedeckt, den man den **Deltaförmigen** (*musculus deltoides*) nennt, weil sein Umfang mit dem griechischen Buchstaben Delta (Δ) einige Aehnlichkeit hat. Doch ist dieser Muskel eigentlich nicht dreieckigt, sondern er hat zween obere, und zween Seitenränder. Jene beiden machen den obern Ausschnitt des Muskels aus, mit welchen er sich oben befestigt, indem sie beide convergirend in einem Winkel zusammenstoßen. Von den Enden dieses Ausschnitts fangen die freien Seitenränder des Muskels, (der vordere Seitenrand vom innern Ende des vordern obern, der hintere vom innern Ende des hintern obern Randes,) an; und gehen, der vordere Seitenrand vorn, der hintere hinten, zu dem stumpfen Ende des Muskels herab, mit welchem er sich unten befestigt. Nämlich der ganze Muskel entspringt, der Befestigung des M. cucullaris überall entgegengesetzt, mit seinem obern vordern Rande von dem vordern Rande und der obern Fläche der Extremitas acromialis des **Schlüsselbeins**, und von der stumpfen Spitze des Akromions, mit seinem obern hintern Rande von dem äussern Rande des Akromions, und der untern Lefze des hintern Randes der *Spina* des **Schulterblatts**, mit flechsigten Fasern, die mit denen des M. cucullaris auf der obern Fläche der Extremitas acromialis des Schlüsselbeins und derselben des

Akromions zusammenhängen. Von diesen flechsigten Fasern gehen die dicken Bündel seiner fleischigten Fasern, die vordern vor dem Schultergelenke, die mittleren über, die hinteren hinter demselben, zu dem Oberarmbeine herab. Da, wo die beiden obern Ränder des Muskels zusammenstoßen, gehen die flechsigten Fasern am längsten in den Muskel hinein. Die mittleren Faserbündel gehen auswärts, und bei hängendem Arme dann gekrümmt abwärts, die hinteren und vorderen, so daß jene mit diesen convergiren, schräg abwärts und auswärts. Die Faserbündel sind oben breiter, werden nach unten, wie der ganze Muskel, allmählig schmaler, und befestigen sich endlich flechsigt theils an der langen Rauhigkeit auf der äussern Fläche der Diaphyse des **Oberarmbeins**, neben der Spina Tuberculi maioris, theils an dem vordern Winkel des Oberarmbeins, unter der Befestigung des M. pectoralis maior. Die inwendigen Fasern befestigen sich höher, die äussern gehen weiter herab. Die inwendige Fläche ist nach unten größtentheils flechsigt. Auf diese Weise bedeckt der ganze Muskel den Knopf des Schulterblatts, den Kopf und den obern Theil der Diaphyse des Oberarmbeins, die Kapsel des Schultergelenks, — hinten die Oberarmsenden des M. infraspinatus, des teres minor, das obere Ende des anconaeus longus, auch das Oberarmsende des supraspinatus und des subscapularis, vorn den langen Kopf des M. biceps *). Sein hinterer Seitenrand hängt mit dem Ligamentum intermusculare externum zusammen. An seiner innern Fläche liegt eine zarte schleimigte Haut, die mit der Kapsel zusammenhängt. — Die Wirkung dieses Muskels ist, den ganzen Arm, wie einen Hebel, der im Schultergelenke befestiget ist, **in die Höhe zu heben**, wenn aber der M. pectoralis maior, der latissimus Dorsi ꝛc. ihn an den Rumpf anziehen, denselben nur aufwärts zu schieben. Der ganze Muskel hebt gerade nach oben, der vordere Theil desselben nach vorn, der hintere nach

hinten hinauf. Wenn der Oberarm durch die beiden genannten Muskeln hinlänglich befestigt ist, so kann er auch das Akromion auswärts ziehn. — Ueberdem dient dieser Muskel sehr zur Befestigung und Beschützung des Schultergelenks.

*) Man muß daher den Deltoides an seiner obern Befestigung losschneiden, und auswärts schlagen, um diese zu sehen.

Der Supraspinatus.

§. 1176.

Den größten Theil der hintern Fläche des Schulterblatts nehmen zween zum Oberarmbeine hingehende Muskeln ein, deren einer über, der andere unter der Spina liegt. Jener, den man von dieser Lage *Musculus supraspinatus* genannt hat, ist kleiner, und länglicht, füllt die Fossa supraspinata aus, und bedeckt den obern über der Spina liegenden Theil der hintern Fläche des Schulterblatts. Seine auswendige Fläche ist mit einer dünnen Flechsenhaut überzogen, und überdem von dem hier liegenden Theile des M. cucullaris bedeckt *). Er entspringt theils flechsigt, theils fleischigt, von dem eben bestimmten obern Theile der hintern Fläche des Schulterblattes, und von der obern Fläche seiner Spina, ist an seinem innern Theile, neben dem innern Rande des Schulterblatts breiter und dünner, wird nach aussen zu mit ein wenig convergirenden Fleischfasern etwas schmaler und dicker, und endiget sich in eine platte starke Flechse, welche unter der Extremitas acromialis des Schlüsselbeins und dem Ligamentum acromiocoracoideum des Schulterblatts durch, hinter das Schultergelenk geht, und sich, mit der Kapsel des Schultergelenks sich verbindend, an die Impressio anterior des *Tuberculum maius* des Oberarmbeines befestiget. — Seine Wirkung ist, den Oberarm auswärts zu rollen, so an das Schulterblatt anzuziehen, auch zur

Aufhebung desſelben beizutragen. Bei der Aufhebung des Oberarms ſpannt er die Kapſel gegen den Kopf des Schulterblattes, und verhütet die Klemmung derſelben. Wenn der Oberarm durch den M. pectoralis maior, latissimus Dorsi ꝛc. befeſtigt iſt, ſo kann er das Schulterblatt ſo gegen den Oberarm ziehen, daß der innere Rand deſſelben von den Rippen etwas abgezogen wird.

*) Man ſieht daher dieſen Muskel nicht eher, bis der M. cucullaris von ſeiner Befeſtigung am Rückgrate und am Kopfe, auch von der am Schlüſſelbeine getrennt, und gegen die Spina des Schulterblatts herabgeſchlagen iſt; und ſein Oberarmsende erſt dann, wenn man den Deltamuskel von ſeiner obern Befeſtigung, auch das Schlüſſelbein vom Akromion ab, und das Ligamentum acromiocoracoideum durchſchnitten hat.

Der Infraſpinatus.

§. 1177.

Der andere dieſer beiden Muskeln, den man von ſeiner Lage *M. infraspinatus* genannt hat; iſt in der Breite größer, füllt die Fossa infraspinata aus, und bedeckt den untern, unter der Spina liegenden Theil der hintern Fläche des Schulterblatts. Er wird an ſeinem obern innern Winkel von der Flechſe des M. cucullaris ein wenig bedeckt; ſeine auswendige Fläche iſt größtentheils, nämlich bis dahin, wo ſie nach oben und auſſen vom Deltamuskel bedeckt wird, mit einer dünnen Flechſenhaut überzogen, die mit der Flechſe des M. cucullaris zuſammenhängt, und ſich an der auswendigen Fläche des Deltamuskels verliert. Er entſpringt meiſt fleiſchigt, theils flechſigt, von der untern Fläche der Spina, und von dem eben beſtimmten untern Theile der hintern Fläche des Schulterblatts, iſt am breiteſten und dünnſten an ſeinem innern Rande neben dem innern Rande des Schulterblattes, und geht mit convergirenden Fleiſchfaſern auswärts und aufwärts, ſo daß ſeine Faſern, ſo wie ſie tiefer liegen, deſto mehr ſchräg

aufwärts gehn. So wird er nach und nach schmaler und dicker, und endiget sich dann an seinem äusseren Ende in eine platte starke Flechse, die erst schmal entstehend oben und unten von Fleischfasern begleitet ist, hinter dem Schultergelenke an den Kopf des Oberarmbeins hingeht, und sich an die Impressio muscularis media des *Tuberculum maius* befestiget. — Er rollt ebenfalls den Oberarm auswärts, und zieht ihn an das Schulterblatt etwas abwärts; wenn aber der Oberarm dagegen befestigt ist, so zieht er das Schulterblatt auswärts gegen den Oberarm.

Der kleinere Teres.

§. 1178.

Neben dem untern äussern Rande des M. infraspinatus liegt ein länglichter plattrundlicher Muskel, den man den **kleineren rundlichen Muskel** (*musculus teres minor*) des Arms nennt, so daß er einen kleinen Theil der hintern Fläche des Schulterblatts neben dem äussern Rande desselben bedeckt, den der M. infraspinatus übrig läßt. Er entspringt von der hintern Lefze dieses äussern Randes des Schulterblatts, über dem M. teres maior, unten mit dem infraspinatus verbunden, oben etwas von dem äussern Rande des infraspinatus bedeckt, so daß seine untern Fasern tiefer herabgehn, als seine oberen, und daher länger sind. Seine Fleischfasern gehen meist parallel schräg auswärts und aufwärts, hinter dem M. anconaeus longus, und am obern äussern Ende des Muskels in eine starke Flechse über, welche hinter dem Schultergelenke an den Kopf des Oberarmbeins hingeht, und sich an die Impressio muscularis posterior des Tuberculum maius befestiget. Er liegt größtentheils dicht unter dem Felle, doch geht der flechsigte Ueberzug des M. infraspinatus fortgesetzt auch über diesen Muskel hin, und da, wo dieser von jenem sich trennt, tritt eine Fortsetzung dieses Ueber-

zuges zwischen beide hinein. In einigen Fällen ist der ganze Muskel größtentheils mit dem infraspinatus verbunden. — Seine Wirkung ist, den Oberarm nach aussen zu rollen, auch ihn gegen das Schulterblatt abwärts zu ziehen, und wenn dieser dagegen befestiget ist, das Schulterblatt aufwärts zu ziehen.

Der größere Teres.

§. 1179.

Unter dem Ursprunge dieses Muskels und dem untern Ende des M. infraspinatus entspringt von der äussern Fläche des untern Winkels und von dem untern Theile der hintern Lefze des äussern Randes des Schulterblatts der **größere rundliche Muskel** (*musculus teres* maior) des Arms, ein länglichter plattrundlichter Muskel, der den kleineren an Länge, Breite und Dicke übertrifft. Von seinem Ursprunge, wo er flechsigt und dünner ist, geht er am obern Theile der inwendigen Fläche des M. latissimus Dorsi, so daß sein innerer unterer Theil von diesem bedeckt wird, und unter dem M. teres minor, mit parallelen Fasern schräg auswärts und etwas aufwärts, doch viel weniger aufwärts, als der minor, und endiget sich hinter der Flechse des latissimus Dorsi, (der unter ihr vorwärts geht,) und vor dem Anconaeus longus, in eine platte breite und starke Flechse, die sich mit der des latissimus verbindet, mit dieser an die Spina *Tuberculi minoris* des Oberarmbeines geht, und an der sich befestiget (§. 1102.). — Er zieht den Oberarm an den Rumpf, und etwas rückwärts, indem er ihn zugleich nach innen rollt.

Der Subscapularis.

§. 1180.

Die ganze vordere Fläche des Schulterblatts bedeckt

ein breiter dicker Muskel, den man, weil er unter dem Schulterblatte seine Lage hat, wenn der Körper auf dem Bauche liegt, *M. subscapularis* s. infrascapularis nennt. Er wird in der natürlichen Lage der Theile hinten von dem Schulterblatte bedeckt, an dessen vorderer Fläche seine hintere liegt; doch ragt sein unterer äusserer Rand etwas weiter, als der gleichnamige des Schulterblattes herab; an seiner vordern Fläche liegt der M. serratus magnus und ist mit ihm durch Zellgewebe verbunden *). Er entspringt von der ganzen vordern Fläche des Schulterblatts. Namentlich unterscheiden sich an seiner vordern Fläche fünf oder vier fleischigte Faserbündel, welche von dem innern Theile dieser Fläche neben dem innern Rande entspringen, daselbst breiter sind, und nach aussen zu allmählig schmaler werden; zwischen diesen, von ihnen meist bedeckt, liegen vier oder drei kleinere Faserbündel, welche von den erhabenen Linien auf dem weiter nach aussen liegenden Theile dieser Fläche entspringen, indem sie von innen nach aussen zu allmählig breiter werden. Im Ganzen convergiren alle diese Faserbündel, indem die obersten auswärts und etwas abwärts, die folgenden queer auswärts, die andern auch auswärts, aber desto mehr aufwärts gehn, je weiter nach unten sie liegen; so daß der Muskel an dem innern Rande des Schulterblattes am breitesten und dünnsten ist, nach aussen gegen den äussern Winkel zu schmaler und dicker wird. Sein äusseres Ende, an dem er am schmalsten ist, geht unter dem Processus coracoideus in eine starke kurze Flechse über, an deren unterem Rande einige Fleischfasern noch fortgehn. Diese geht vor dem Schultergelenke zu dem Kopfe des Oberarmbeins, und befestigt sich an das *Tuberculum minus*, indem sie sich auch mit der Kapsel verbindet, und an diese einige sie verstärkende Faserlagen giebt. — Die Wirkung dieses Muskels ist, den Oberarm einwärts zu rollen; und, wenn dieser befestigt ist, das Schulterblatt gegen die Rippen anzu-

ziehen. Ueberdem dient er dem Schulterblatte zur weichen Unterlage, und hindert, wenn Stöße, Schläge ꝛc. von hinten auf das Schulterblatt treffen, die Verletzungen sowol des Schulterblatts als der Rippen, welche erfolgen würden, wenn jenes unmittelbar an diese anschlüge. Eben diesen Nutzen hat nebst ihm denn freilich auch der M. serratus magnus.

*) Um diesen Muskel zu betrachten, muß man den Arm vom Rumpfe ablösen, indem man den M. cucullaris und die M. M. rhomboideos, von dem Rückgrate, jenen auch vom Hinterhaupte, den pectoralis maior von dem Schlüsselbeine, dem Brustbeine und seinen Rippen, den minor und den serratus magnus von ihren Rippen, den subclavius von der ersten Rippe losschneidet; und dann den Theil der hintern Fläche des serratus magnus, der durch Zellgewebe mit der vordern des subscapularis verbunden ist, bis zum innern Rande des Schulterblatts lostrennen.

Der durchbohrte Muskel.

§. 1181.

Zwischen dem Processus coracoideus und der Diaphyse des Oberarmbeins liegt der **durchbohrte Muskel** des Arms (*musculus coracobrachialis* s. *perforatus* Casserii), der mit dem kurzen Kopfe des M. biceps an seinem Ursprunge und oberen Theile genau zusammenhängt. Er entspringt von der obern Fläche und dem vordern Rande der Spitze des *Processus coracoideus* am Schulterblatte, mit einer starken Flechse. Von seinem Ursprunge an wird er inwendig fleischigt, bleibt aber auswendig noch flechsigt, so daß die flechsigten Fasern da am weitesten herabgehn, wo er mit dem kurzen Kopfe des M. biceps zusammenhängt. Er steigt, von dem M. pectoralis maior, und zunächst von dem mit ihm verbundenen kurzen Kopfe des M. biceps bedeckt, vor dem Schultergelenke, dann vor der Flechse des M. latissimus Dorsi, wenig auswärts zu dem

Mittelstücke des **Oberarmbeines** herab, wo er sich theils fleischigt an der vordern Platte des Ligamentum intermusculare internum, theils flechsigt an dem Ende der Spina Tuberculi minoris befestigt, so daß seine inwendigen Fasern höher, die auswendigen tiefer sich endigen. An seinem untern Theile erstreckt sich die flechsigte Substanz auf der inwendigen Fläche viel höher, als im übrigen Muskel hinauf. Der Nervus musculocutaneus des Arms **durchbohrt** diesen Muskel, indem er, wenig schräg von innen nach aussen, unter einem sehr spitzigen Winkel, durch seinen mittleren Theil (inter discedentes fibras transeundo descendens) herabgeht. — Die Wirkung dieses Muskels ist, **den Oberarm vorwärts aufzuheben**; wenn aber dieser durch den M. pectoralis maior befestigt ist, den Processus coracoideus abwärts, vorwärts und etwas auswärts zu ziehen, so daß der untere Winkel des Schulterblatts rückwärts und etwas einwärts weicht.

Um diesen Muskel völlig zu sehen, muß der M. pectoralis maior von der Brust und dem Schlüsselbeine abgeschnitten und auswärts geschlagen werden.

Die Muskeln am Oberarme.

§. 1181. b.

Der mittlere und untere Theil des Oberarms ist von einer dünnen **Flechsenhaut** umgeben, welche nach unten fester wird, und in die flechsigte Scheide des Unterarms übergeht. An der Beugeseite ist sie im ganzen stärker, als an der Ausstreckseite.

§. 1182.

Vor der Betrachtung der folgenden Muskeln ist es nöthig, die beiden **Zwischenmuskelbänder** (ligamenta *intermuscularia*) des Oberarms zu beschreiben. Diese Bänder sind flechsigte Duplicaturen, deren **innere** (liga-

mentum intermusculare *internum*) an dem innern, deren äussere (*externum*) an dem äussern Winkel des Oberarms bis zu dem Knopfe an jeder Seite, ihre Befestigung hat. Das innere Band fängt höher, nämlich mit seiner hinteren Platte da an, wo sich die Flechse des M. latissimus Dorsi an der Spina Tuberculi minoris befestigt, und hängt mit dem untern Rande dieser Flechse zusammen, mit seiner vorderen Platte, die mit dem M. coracobrachialis zusammenhängt, noch höher; das äussere erst da, wo sich der Deltamuskel an der äussern Fläche des Oberarmbeines befestigt, und hängt mit den flechsigten Fasern desselben zusammen. Sie sind oben dünner und schmaler und werden nach unten zu allmählig dicker und breiter; das innere mehr. Mit diesen Bändern hängt die dünne Flechsenhaut (§. 1181. b.), welche den untern Theil der am Oberarme liegenden Muskeln umgibt, unmittelbar zusammen, so daß sie von beiden Seiten als eine Fortsetzung derselben anzusehen ist. Sie dienen dem äussern und innern Kopfe des M. triceps, das äussere auch zum Theil dem Supinator longus und Extensor radialis longus zur Befestigung; auch dazu, die hinter ihnen liegenden Muskeln, nämlich die Köpfe des Triceps, von den vor ihnen liegenden, dem biceps, brachialis internus, Supinator longus, Extensor radialis longus, zu trennen.

Der zweiköpfige Armmuskel.

§. 1183.

Längs der ganzen innern Fläche und dem vordern Winkel des Oberarms liegt ein sehr merkwürdiger länglichtrundlicher Muskel, von ansehnlicher Länge, den man, weil er zween Köpfe hat, mit dem Namen des zweiköpfigen Armmuskels (*musculus biceps* brachii s. *coracoradialis*) belegt. An seinem obern Theile wird er von dem Oberarmsende des M. pectoralis maior, und besonders

sein langer Kopf wird oben auch von dem Deltamuskel bedeckt *); an seinem mittleren und unteren Theile liegt er dicht unter dem Felle **). Sein kürzerer, weiter nach innen liegender, **Kopf** (caput *breve*) entspringt mit einer starken kürzeren breiteren Flechse, die mit dem obern Ende des nach innen neben ihm liegenden coracobrachialis zusammenhängt, von der obern Fläche der Spitze des *Processus coracoideus* am **Schulterblatte**, weiter nach aussen, als der Kopf des coracobrachialis. Diese Flechse geht (auswendig länger bleibend) in den Fleischkörper dieses Kopfes über, der allmählig breiter, dicker und rundlicher wird, und neben dem langen Kopfe an der innern Fläche des Oberarmbeines herabgeht. Sein **längerer** †), weiter nach aussen liegender, Kopf (caput *longum*) entspringt mit einer starken, und viel längeren, auch schmaleren, Flechse, innerhalb der Kapsel des Schultergelenks von dem obern Ende des Knopfes am **Schulterblatte**, über der Gelenkfläche desselben. Am Ursprunge selbst ist diese Flechse breiter, sie wird aber sogleich schmaler, geht durch die **Rinne** zwischen dem Tuberculum maius und minus des Oberarmbeines, durch die **Höhle** der Kapsel des Schultergelenks, so daß diese sich daran schließt, wird daselbst von einer starken, inwendig sehr glatten, sehnigten **Scheide** bedeckt, die mit der knorpligten Bekleidung der Rinne zusammenhängt, und deren äussere Platte ein Theil der Kapsel ist, und sowol durch diese, als durch ein dünnes rundliches **Bändchen** (*frenulum*), das über dem Tuberculum minus entspringt, und an ihre inwendige Fläche geht, in ihrer Lage erhalten; geht dann weiter zwischen der Spina Tuberculi minoris und der des maioris herab, wo sie von einer dünneren flechsigten Scheide eingeschlossen wird, welche aus dünnen flechsigten Fasern besteht, die von der Flechse des M. latissimus Dorsi und der des pectoralis maior Fortsetzungen sind. Die ganze Flechse ist sehr glatt, besonders auf ihrer inwendigen Fläche, und am meisten an

ihrem obern Theile innerhalb der Kapsel, wo sie durch das Auf- und Niederreiben sich abglättet, und durch die Gelenkschmiere schlüpfrig erhalten wird. Endlich geht sie, viel tiefer, als dieses bei der des kurzen Kopfes geschieht, allmählig etwas breiter werdend, in ihren Fleischkörper über, der weiter allmählig breiter, dicker und rundlicher wird, und neben dem Fleischkörper des kurzen Kopfes an der innern Seite des vordern Winkels des Oberarmbeines herabgeht. Je weiter die Fleischkörper beider Köpfe hinunter kommen, desto dichter treten sie zusammen, und so vereinigen sie sich endlich höher oder tiefer in einen, der gegen das Ellenbogengelenk am vordern Winkel des Oberarmbeines auf dem M. brachialis internus herabgeht, wieder schmäler und dünner wird, und so in die Flechse des untern Endes übergeht. Der ganze Muskel weicht im Abwärtsgehen allmählig ein wenig weiter von innen nach aussen hin. Die Flechse des untern Endes geht an der Beugeseite des Ellenbogengelenks herunter, und gibt von ihrer auswendigen Fläche eine **Flechsenhaut** (*aponeurosis* bicipitis) ab, die an der Beugeseite abwärts und schräg gegen das Latus vlnare des Vorderarms in die Vagina aponeurotica desselben übergeht, die Arteria brachialis und den neben dieser nach innen liegenden Nervus medianus bedeckt, (welche beide zwischen ihm und dem M. brachialis internus liegen,) und die Vena mediana auf sich liegen hat. Die Flechse selbst ist länglichtrundlich und stark, geht, von dieser Flechsenhaut bedeckt, unter dem Ellenbogengelenke in die Tiefe gegen den Radius weiter abwärts hinein, so daß sie an ihrer äussern Seite den Supinator longus und brevis, an ihrer inneren den Pronator teres hat, und befestigt sich an der Tuberositas des Radius, wo an ihrer Anlage ein kleiner Schleimsack liegt. — Wenn das Schulterblatt durch den M. cucullaris, den levator, die rhomboideos ꝛc. hinlänglich befestiget ist, so zieht dieser Muskel den Radius an der Beugeseite gegen den Ober-

arm, wodurch die **Beugung** des ganzen **Unterarms** erfolgt. Da die Tuberositas Radii in der Pronation derselben gegen die Ulna gewandt ist, so kann er, wenn die Pronatores nicht widerstehen, die Supination desselben befördern. Wenn der Radius durch die Extensores des Vorderarms und durch Festhaltung der Hand an einem hinlänglich festen Körper befestigt ist, so zieht dieser Muskel des Processus coracoideus und den Knopf des Schulterblatts abwärts und auswärts, so das der untere Winkel rückwärts und einwärts von der hintern Fläche der Brust abweicht. Ueberdem dient die Flechse seines langen Kopfs, den Kopf des Oberarmbeins in dem Gelenke zu befestigen, auch die von seiner Unterarmsfläche abgehende Flechsenhaut, die Arteria brachialis und den Nervus medianus, zu schützen.

*) Daher muß der M. pectoralis maior (wie §. 1181.) aufgehoben, auch der deltoides von seiner obern Befestigung abgeschnitten und herabgeschlagen werden, um den obersten Theil dieses Muskels völlig zu sehn.

**) Am lebendigen Menschen sieht man, wenn dieser Muskel sich zusammenzieht, und dadurch anschwillt, seine Lage sehr deutlich.

†) Auf den ersten Blick scheint der kurze Kopf länger zu sein, als der lange, weil dieser sich über dem Kopfe des Oberarmbeines herabkrümmt.

Der innere Armmuskel.

§. 1184.

Neben dem zweiköpfigen Muskel, und großentheils von ihm bedeckt, liegt an der vordern Seite des Oberarms, doch erst von da an, wo der Deltamuskel aufhört, dicht am Knochen, ein kurzer, ebenfalls länglichter, Muskel, den man den **inneren Armmuskel** (*musculus brachialis* internus) nennt. Er entspringt dünn und kurzflechsigt, da wo die Spina Tuberculi maioris des Ober-

armbeins aufhört, mit zwoen Spitzen, zu beiden Seiten und unter der Befestigung des Deltamuskels, und mit einem schrägen von der innern Spitze schief herabgehenden Rande unter der des M coracobrachialis, so daß seine flechsigten Fasern meist mit denen dieser Muskeln zusammenhängen. Von diesem Ursprunge an steigt er an der äussern und der innern Fläche des Knochens herab, indem er mehrere von diesen entspringende Fleischfasern aufnimmt, und dadurch allmählig dicker wird. Man kann an seiner auswendigen Fläche den innern breitern, und den äussern schmalern Theil unterscheiden. Der innere Theil hängt mit dem Ligamentum intermusculare internum etwas zusammen; der äussere liegt am Ligamentum intermusculare externum, unten am Spinator longus. Gegen das Ellenbogengelenke wird er allmählig wieder dünner, und erhält schon einige flechsigte Fasern; geht an der Beugeseite der Kapsel des Ellenbogengelenks, an diese durch kürzeres festeres Zellgewebe angeheftet, neben der Flechse des M. biceps, theils nach aussen zu von ihr bedeckt, weiter herab, und endigt sich dann, unter der Flechsenhaut des M. biceps verborgen, und gegen die Ulna zu vom Pronator teres etwas bedeckt, in eine kurze schmale Flechse, die sich theils an der vordern untern Fläche des Processus coronoideus der Ulna, theils in der rauhen Vertiefung befestigt, die nach vorn neben demselben liegt. Von dieser Flechse gehen einige Fasern in die Flechsenhaut des M. biceps ab. — Die Wirkung dieses Muskels ist, die Ulna an der Beugeseite gegen den Oberarm zu ziehen, und so den ganzen Unterarm zu beugen. Ist der Unterarm durch seine Extensores, und durch Festhaltung der Hand an einem hinlänglich festen Körper befestigt, so kann dieser Muskel auch den Oberarm gegen den Unterarm beugen. Seine Zusammenziehung spannt auch die Kapsel an der Beugeseite an, weil er mit ihr verbunden ist, und hindert die Einklemmung derselben bei dieser Beugung.

Um diesen Muskel völlig zu sehn, muß der M. biceps von ihm abgelöset, und auswärts gezogen, oder gar oben abgeschnitten und herabgeschlagen werden.

§. 1185.

Bei der Beugung des Unterarms entsteht an der Beugeseite des Ellenbogengelenks eine Falte, und dadurch eine Vertiefung. Daher wird diese Stelle die **Ellenbogenbuge** (*plica* cubiti) genannt.

Eine genaue Kenntniß dieser Stelle ist wegen der Lage der Flechse des M. biceps und des M. brachialis internus, der Arteria brachialis und des Nervus medianus unter der Flechsenhaut des M. biceps für den Wundarzt sehr wichtig, um so mehr, da man die Armaderlässe an den hier liegenden Theilen der Armvenen, am häufigsten an der über der besagten Flechsenhaut liegenden Vena mediana vorzunehmen pflegt.

Der dreiköpfige Armmuskel.

§. 1186.

An der hintern Fläche des Oberarmbeines liegt ein länglichter dicker aus dreien Köpfen zusammengesetzter Muskel, den man den **dreiköpfigen Armmuskel** (*musculus triceps* brachii s. *anconaeus* s. *brachialis* externus s. *extensor magnus* cubiti) nennt. Der **lange Kopf** desselben (caput *longum* s. anconaeus *longus*) ist viel länger, als die beiden übrigen sind, indem er mit einer starken breiten Flechse von dem obern Theile des äussern Randes des **Schulterblattes**, und dem untern Ende des Knopfes desselben entspringt, wo er von hinten vom M. teres minor und dem hintern Theile des Deltamuskels bedeckt wird. Sein Fleischkörper, dessen oberer Theil auf seiner vordern Fläche noch theils flechsigt bleibt, steigt von da, zwischen dem M. teres maior und minor, nämlich erst vor diesem und dann hinter jenem, allmählig dicker werdend, schräg auswärts und mehr abwärts, zu der hintern Fläche des

Oberarmbeines herab, wo er dicht unter dem Felle liegt. Der äussere **Kopf** (caput *externum* s. anconaeus *externus*) ist kürzer, auch schwächer, und entspringt, so daß er mit flechsigten Fasern an seinem obern Theile umgeben ist, von dem obern Theile des äussern Winkels des **Oberarmbeines**, wo er vom hintern Theile des Deltamuskels etwas bedeckt wird, und von dem Ligamentum intermusculare externum, so daß die von diesem entspringende Fasern längs desselben unter einander anfangen, und mit demselben nach unten spitzige Winkel machen. Seine Fasern gehen schräg abwärts an die hintere Fläche des Oberarmbeines, zu dem äussern Rande und der inwendigen Fläche des langen Kopfs, von dem sein innerer Theil bedeckt wird, um sich mit diesem zu verbinden. Der **innere Kopf** (caput *internum* s. anconaeus *internus*), welcher noch kürzer und schwächer ist, als der äussere, entspringt fleischigt von dem innern Winkel des **Oberarmbeins**, hinter der Befestigung des M. teres maior, und von dem Ligamentum intermusculare internum, auf eben die Weise, wie es vom äussern Kopfe gesagt ist. Er wird größtentheils von dem langen Kopfe bedeckt. Seine Fasern gehen schräg abwärts an die hintere Fläche des Oberarmbeines zu dem innern Rande und größtentheils zu der inwendigen Fläche des langen Kopfs, um sich mit diesem zu verbinden, so daß die Fasern dieses mit denen des äussern Kopfes covergiren. Alle drei Köpfe verbinden sich in **Einen** Muskelkörper, der, den ganzen untern Theil der hintern Fläche des Oberarmbeines bedeckend, selbst nur vom Felle bedeckt, zu der Ausstreckseite des Ellenbogengelenkes herabgeht. Der äussere Theil seines auswendigen Theiles gehört zu dem äussern Kopfe, der innere Theil seines auswendigen Theils zu dem langen, der innere inwendige, von diesem bedeckte, zu dem innern Kopfe. Die starke Flechse des untern Endes dieses Muskelkörpers entsteht in seiner Mitte, zwischen dem langen und dem äus-

fern Kopfe schon viel höher, ehe er das Gelenk erreicht, ist anfangs schmal, wird zu beiden Seiten von breiteren Lagen der Fleischfasern dieser beiden Köpfe begleitet, und einige dieser Fasern aufnehmend, nach unten allmählig ein wenig breiter, bis sie hinter dem Gelenke, wo auch die noch übrigen Fleischfasern aufhören, viel breiter wird, und alle diese Fleischfasern zu beiden Seiten aufnimmt. Sie geht an der Ausstreckseite der Kapsel des Ellenbogengelenks, mit ihr durch kurzes festes Zellgewebe verbunden, herab, und befestiget sich an die Tuberositas des Olekranon der Ulna, gibt aber von ihrer auswendigen Fläche eine Flechsenhaut ab, welche theils den M. anconaeus parvus bedeckt, und in die Ausstreckseite der flechsigten Scheide des Unterarms übergeht. Die Wirkung dieses Muskels ist, die Ulna an der Ausstreckseite gegen den Oberarm zu ziehen, und dadurch den ganzen Unterarm auszustrecken. Da er an der Ausstreckseite der Kapsel angeheftet ist, so spannt er sie bei der Ausstreckung an, damit sie nicht geklemmt werde. Wenn der Unterarm durch seine Beugemuskeln befestiget ist, so kann der lange Kopf den Knopf des Schulterblattes gegen den Arm abwärts ziehen; die beiden andern können, wenn zudem die Festhaltung der Hand an einem hinlänglichen festen Körper den Unterarm befestigt, den Oberarm gegen den Unterarm ausstrecken.

Man sieht den Ursprung dieses langen Kopfes erst, wenn man den hintern Rand des Deltamuskels vom M. infraspinatus und teres minor, und den teres minor selbst von der hintern Fläche dieses langen Kopfes abgelöset hat. Die beiden andern Köpfe sieht man erst dann ganz, wenn man den langen zu beiden Seiten von ihnen getrennt hat.

§. 1187.

Die bisher beschriebenen Armmuskeln haben, wie aus der Beschreibung derselben erhellet, ganz oder doch größten-

theils oberhalb des Ellenbogengelenks ihre Lage; die nun folgenden liegen ganz oder doch größtentheils unterhalb dieses Gelenks. Daher kann man in dieser Rücksicht die Armmuskeln in obere und untere unterscheiden, deren jene in den vorigen §§. beschrieben sind. Ehe aber die unteren in den folgenden §§. beschrieben werden können, ist es vorher nöthig, die Scheiden und Bänder zu beschreiben, welche diese und ihre Flechsen umgeben.

Sowol bei der Beschreibung dieser Scheiden und Bänder; als auch bei der Beschreibung der folgenden Muskeln ist es zur Bestimmung der Lage zweckmäßig, die Beugeseite (latus *flexorium*), an der sich der M. biceps und der brachialis internus befestigen, und die Ausstreckeseite (latus *extensorium*), an welcher sich der M. triceps befestiget, und dann auch das Latus *radiale* und das Latus *vlnare* zu unterscheiden.

§. 1188.

Die Scheide des Vorderarms (*vagina* cubiti) ist eine flechsigte Haut, welche die am Unterarme liegenden Muskeln dicht umgibt, so daß ihre inwendige Fläche an der auswendigen der auswendig liegenden Muskeln durch kurzes Zellgewebe festgeheftet wird, und mit den flechsigten Anfängen derselben an den Knöpfen des Oberarms genau zusammenhängt. Sie ist theils eine Fortsetzung der Flechsenhaut, welche den untern Theil des Oberarms umgibt (§. 1181. b.), wird aber theils am Latus flexorium von der Flechse des M. biceps, theils an der Ausstreckeseite von der des M. triceps, durch Fortsetzungen flechsigter Platten von der auswendigen Fläche derselben verstärkt. Sie ist nicht überall gleich stark, am stärksten am obern Theile, wo sie von den oben genannten Flechsen ansehnliche Verstärkungen erhält, besonders am obern Theile der Ausstreckeseite, am schwächsten am untern Theile der Beugeseite. Von ihrer inwendigen Fläche gehen Fortsetzungen als Scheidewände in die Zwischenräume der neben einander liegenden Muskeln, von denen Fortsetzungen als Scheiden zu den Flechsen

der Hand und der Finger gehn. — Sie dient die Muskeln des Unterarms in ihrer Lage zu befestigen, bei der Bewegung derselben dadurch ihre Wirkung zu bestimmen und zu verstärken. Sie kann diesen Dienst desto stärker leisten, je mehr sie vom dreiköpfigen und zweiköpfigen Muskel angespannt wird. Der in der Plica Cubiti liegende Theil dieser Flechsenhaut schützt den hier unter ihr liegenden Theil der Arteria brachialis ꝛc.

§. 1189.

Wo diese Scheide an der Ausstreckeseite unten zu Ende geht, liegt, an seinem obern Rande mit ihr zusammenhängend, ein plattes breites starkes sehnigtes Queerband, das **gemeine äussere Handwurzelband** (*ligamentum carpi commune* dorsale s. transversale externum s. magnum obliquum). Es entspringt von dem vordern Winkel des untern Theiles des Radius, und geht über den untern Theil der Ausstreckeseite des Unterarms und den obern Theil der Superficies dorsalis der Handwurzel zu dem hintern Winkel des untern Theiles der Ulna, und dem Latus vlnare der Handwurzel hin, so daß es dorten am Radius, hier an der Ulna und am Os triquetrum seine Befestigung hat, und an diesen Befestigungen am stärksten ist. Auf diese Weise ist es über den Flechsen der Ausstreckemuskeln der Hand und der Finger hergespannt. Seine auswendigen Fasern gehen von einer Seite zur andern in einem fort, von seiner inwendigen Fläche aber treten Fortsetzungen neben den Flechsen der Ausstreckemuskeln an das Latus extensorium des Unterarms und der Handwurzel, so daß es für diese Flechsen **Scheiden** gibt, die zur Erleichterung der Bewegung der Flechsen, welche in ihnen auf- und niedergleiten, inwendig sehr glatt sind. Die erste, meist zwiefache, dieser Scheiden, an der vordern Fläche des untern Endes des Radius schließt die Flechse des Abductor longus Pollicis und des Extensor brevis

Pollicis, die zweite an der äussern Fläche desselben die Flechsen des Extensor radialis longus und brevis, die dritte eben daselbst, neben dieser, (weiter nach der Ulna zu,) die Flechse des Extensor longus Pollicis, die vierte, neben dieser, die Flechse des Extensor Digitorum, die fünfte, neben der, die Flechse des Extensor Digiti minimi, und die sechste an der äussern Fläche des untern Endes der Ulna die Flechse des Extensor vlnaris, ein. Von diesem Bande geht eine dünnere Haut (*membrana vaginalis* dorsi manus), die an dem Os hamatum und dem obern Ende des Os Metacarpi minimum entspringt, über den Rücken der Hand, schräg abwärts zu dem obern Ende des Os Metacarpi Pollicis hin, und gibt von ihrer inwendigen Fläche fortgesetzte Scheiden für die einzelnen Flechsen des Extensor Digitorum ab, so daß sie diese Flechsen gleichsam umwickelt, unter einander verbindet, und an die auswendige Fläche der Membranae Carpi communis dorsalis sich anhängt. — Der Nutzen dieses Bandes ist, die Flechsen der Ausstreckemuskeln zu befestigen, und sie bei der Bewegung ihrer Muskeln in ihrer Lage zu erhalten, so daß sie nicht vom Rücken der Hand abweichen können.

§. 1190.

Da, wo diese Scheide an der Beugeseite unten zu Ende geht, liegt, an seinem obern Rande mit ihr zusammenhängend, ein anderes plattes breites sehnigtes Queerband, das gemeine innere Handwurzelband (*ligamentum* carpi *commune* volare s. *armillare*). Es besteht aus dünnen sehnigten Fasern, ist mit jenem Bande meist von gleicher Breite, erstreckt sich vom vordern Winkel des untern Theiles des Radius über die Beugeseite des Unterarms, zu dem hintern Winkel des untern Theiles der Ulna, und hat dort am Radius, hier an der Ulna, sein Befestigung; liegt aber im Ganzen etwas höher, als jenes

Von seiner inwendigen Fläche gehen ebenfalls Fortsetzungen neben den Flechsen der Beugemuskeln, der Hand und der Finger hinein, und machen Scheiden derselben aus. — Der Nutzen dieses Bandes ist für die Beugeflechsen eben der, welchen jenes für die Ausstreckeflechsen hat.

Weitbrecht nennt dieses und jenes Band zusammengenommen Ligamentum annulare.

§. 1191.

Das eigene Band der Handwurzel (*ligamentum carpi proprium* volare s. annulare s. transversale) ist ein plattes breites dickes sehr festes sehnigtes Band, das sich an den vier *Eminentiis Carpi* (§. 761.) befestiget, und so über die zwischen diesen Eminentiis liegende Vertiefung der Superficies volaris Carpi, gleichsam als eine Brücke, hergespannt ist. Am Os pisiforme wird es durch die Flechse des Flexor vlnaris verstärkt. Von diesem Bande eingeschlossen gehen die Flechsen des Flexor sublimis, des Flexor profundus, des Flexor longus Pollicis, in der unter ihm liegenden Vertiefung der S volaris Carpi zu der Vola manus herab. Die inwendige Platte dieses Bandes legt sich zu beiden Seiten um, und überzieht die S. volaris Carpi selbst. Die ganze inwendige Fläche des Bandes ist glatt, und an dieser liegt eine zarte weiche Haut (*membrana mucosa* carpi) welche die durchgehenden Flechsen locker umgibt. Die Flechse des Flexor radialis Carpi tritt an der Pars radialis dieses Bandes herab, ist aber mit ihrer eigenen Scheide umgeben, die mit dem Bande zusammenhängt. — Dieses wichtige Band dient sowol dazu, die Knochen der Handwurzel an einander zu befestigen, als dazu, die Flechsen der Beugemuskeln in ihrer Lage zu erhalten, und zu hindern, daß sie bei ihrer Bewegung sich von der Vola manus entfernen. Die Membrana mucosa hindert das Reiben der Flechsen an einander, und erleichtert ihre Bewegung.

Um diesen Band ganz zu sehn, muß man die Aponeurosis palmaris von ihm ablösen, und herabschlagen.

Um die Muskeln des Unterarms und deren Flechsen ganz zu sehn, muß man die Vagina Cubiti und diese Bänder, sowol auf der Beugeseite, als Ausstreckseite von oben nach unten mitten durchschneiden, ablösen, und seitwärts schlagen.

§. 1192.

Die Vola Manus wird von einer breiten dicken sehr festen und glänzenden **Flechsenhaut** (*aponeurosis* palmaris) bedeckt, welche dicht unter dem Felle liegt. Diese besteht aus starken festen mit einander dicht verbundenen flechsigten Fasern, die der Länge nach von oben nach unten divergirend herabgehn; doch hat sie auch hie und da schwächere Queerfasern, welche zu ihrer Verstärkung dienen. Sie entspringt von der auswendigen Fläche des Ligamentum Carpi proprium, breitet sich in der Vola Manus aus, gibt eine Fortsetzung gegen die kleinern Muskeln des Daumens ab, welche dünne werdend sich auf derselben verliert, und theilt sich, gegen die übrigen vier Finger hin, in eben so viele **Aeste**, deren je einer zu einem dieser Finger geht. Von jedem dieser Aeste zu dem andern nächsten gehen flechsigte Queerfasern (*ligamenta* palmaria *transversa*), die sie zusammmenhalten; und jeder Ast theilt sich an seinem Finger in **drei** schmale dünner werdende **Schenkel** (*crura*). Der mittlere Schenkel verliert sich an der Superficies volaris seines Fingers in der Haut; die Seitenschenkel befestigen sich jeder an seiner Seite des ersten Gliedes. So bedeckt diese ganze Flechsenhaut die in der Vola Manus liegenden Flechsen, Muskeln, Schlagadern, Venen und Nerven *). — Ihr **Nutzen** ist der, diese Theile gegen den Druck zu schützen, wenn wir die Hände gegen etwas anstemmen, oder etwas sehr fest umgreifen. Auch befestiget sie die Beugeflechsen der Finger in ihrer Lage, um so mehr, je stärker sie durch ihre unten

beschriebenen Muskeln, den M. palmaris longus (§. 1214.) und brevis (§. 1221.) angespannt wird.

*) Daher muß diese Flechsenhaut von den Fingern abgeschnitten, und zurückgeschlagen werden, um die von ihr bedeckten Muskeln, Flechsen, Gefäße und Nerven zu sehen.

§. 1193.

Die **Flechsen der Beugemuskeln der Finger** werden an der Superficies volaris eines jeden Fingers durch gewisse **Bänder** eingeschlossen, welche dazu **dienen**, diese Flechsen an derselben festzuhalten, und zu hindern, daß sie von derselben abweichen, wenn sie angezogen werden. Namentlich umgibt an den vier längern Fingern beide Beugeflechsen, sowol die des sublimis, als die des profundus, an jedem Finger eine sehnigte **Flechsenscheide** (*vagina* tendinum flexoriorum, membrana ligamentis tendinum communis apud Weitbr.), die an dem untern Ende eines jeden Mittelhandknochens schon anfängt, indem sie mit den Ligamentis Capitulorum Metacarpi zu beiden Seiten, übrigens mit dem Zellgewebe zusammenhängt, und bis zur Endigung der Flechse des M. profundus herabgeht. Eben so ist am Daumen die Flechse seiner Flexor longus mit einer solchen sehnigten Flechsenscheide umgeben, die am Gelenke des ersten Gliedes mit dem Mittelhandknochen anfängt, daselbst mit den flechsigten Enden des Flexor brevis zusammenhängt, und bis zu der Endigung der Flechse des Flexor longus herabgeht. Diese Scheide schließt die besagten Flechsen auf solche Weise ein, daß ihr auswendiger Theil zwischen dem Felle und ihren Flechsen liegt, und sie zu beiden Seiten sich an die Seitenwinkel ihres Fingergliedes befestiget, an beiden aber sich nach inwendig umschlägt, und die S. volaris der Fingerknochen überzieht, so daß ihr inwendiger Theil zwischen ihrer Flechse und der S. volaris ihrer Fingerknochen liegt. Die inwendige, den umgebenen Flechsen zugewandte, Flä-

che dieser Scheide ist glatt, und wird von einer lymphatischen Feuchtigkeit zur Erleichterung der Bewegung der Flechsen schlüpfrig erhalten.

§. 1194.

Diese Flechsenscheide wird durch gewisse sehnigte **Flechsenbänder** (*ligamenta* tendinum flexorium) verstärkt, die mit ihr innig vereinigt, und gleichsam als dickere Theile derselben anzusehen sind. An jedem Fingergelenke liegt das starke feste **Ringband** (*ligamentum annulare*), das sich von der einen Seite des Gelenks am Latus volare desselben zur andern erstreckt, an den Seiten, wo es an den Knochen befestigt, stärker, in der Mitte, wo es an den Flechsen anliegt, schwächer ist. Das erste jedes Fingers, an dem Gelenke zwischen der Mittelhand und dem ersten Gliede ist das stärkste, das zweite ist schwächer, und das dritte das schwächste. Bisweilen sind statt eines solchen Bandes zweene da.

§. 1195.

An dem ersten und zweiten Gliede eines jeden Fingers liegt unter jedem dieser Ringbänder, (d. h. weiter nach unten hin,) das **Scheidenband** (*ligamentum vaginale*), welches den obern und mittleren Theil des Latus volare jedes Gliedes, und die an diesem herabgehenden Flechsen umschließt. Jedes derselben ist viel breiter und stärker, als sein annulare; und das am ersten Gliede jedes Fingers ist breiter und stärker, als das am zweiten desselben.

§. 1196.

Am ersten Gliede eines jeden Fingers, weiter nach unten, als das eben beschriebene Band, liegt das sehnigte **Kreuzband** (*ligamentum cruciatum*). Dieses bestehet aus zweien schiefen dünneren und schmaleren Bändern, deren jedes von der einen Seite seines Gliedes zu der andern

Seite herabgeht, so daß mitten auf dem Latus volare beide diese Bänder sich kreuzen, und mit einander verbinden. Am zweiten Gliede liegt eben da gemeiniglich nur Ein schiefes Band (*ligamentum obliquum*).

---

§. 1197.

Die unteren Muskeln des Arms (§. 1187.) lassen sich wieder in solche, welche größtentheils am Unterarme liegen, und sich entweder gar nicht, oder doch nur zu einem kleinen Theile über das Handgelenk herab erstrecken, und solche, welche ganz an der Hand liegen, unterscheiden.

Die Muskeln am Unterarme.

§. 1198.

An der äussern Seite des Unterarms (Latus extensorium) liegen an der Ulna an, bis zum Radius hin, neben einander: der *M. anconaeus* parvus (der aber schon am obern Theile des Unterarms zu Ende geht), der *Extensor vlnaris*, der *Extensor* Digiti minimi, der *Extensor* Digitorum, der *Extensor radialis* brevis. An der vordern Seite (latus radiale): der *Extensor radialis* longus, und neben diesem, mehr nach der innern Seite, der *Supinator* longus.

An der innern Seite des Unterarms (latus flexorium) liegen von dem Radius an, bis zur Ulna hin, neben einander; der Pronator teres (der aber schon über der Mitte des Unterarms zu Ende geht), der *Flexor radialis*, der *Flexor sublimis* Digitorum, auf diesem der *palmaris* longus, und neben ihm der *Flexor vlnaris*. Alle diese sind nur von der Vagina Cubiti und dann von dem Felle bedeckt.

Am obern Theile der äussern Seite ist unter den Extensoribus der *Supinator* brevis verborgen. Am mittleren und unteren Theile dieser Seite liegt, unter dem Extensor Digitorum verborgen, der *Indicator*; zwischen dem Extensor radialis brevis und dem Extensor Digitorum liegen, nur an ihren oberen Theilen unter diesem verborgen, der *Abductor* Pollicis *longus*, der *Extensor* Pollicis *brevis*, und weiter nach unten der *Extensor* Pollicis *longus*, so daß ihre Flechsen über die der Extensorum radialium schräg herabgehn.

An der innern Seite liegt zwischen dem sublimis und dem Radius der *Flexor* Pollicis *longus*; zwischen dem sublimis und dem Ligamentum interosseum der *Flexor* Digitorum *profundus*; zwischen diesem und dem Ligamentum interosseum am untern Theile des Unterarms der *Pronator* quadratus.

Von allen in den fgg. §§. beschriebenen Muskeln des Unterarms ist hier vorher zu bemerken, daß bei allen denen, die nicht dicht unter der Vagina cubiti liegen, angegeben worden, von welchen andern Muskeln sie bedeckt werden.

Der kleine Ankonäus.

§. 1199.

Am obersten Theile der Ausstreckeseite des Unterarms, neben dem obersten Theile des Margo vlnaris des Extensor vlnaris, liegt, von der Aponeurosis des M. triceps bedeckt, der **kleine Ankonäus** (*musculus anconaeus parvus* s. quartus), ein kurzer, platter Muskel, der einen dreieckigten Umfang hat. Er entspringt schmal mit einer kurzen Flechse vom äussern Knopfe des Oberarmbeins, und geht mit divergirenden Fleischfasern, den obern Theil der äussern Fläche der Ulna bedeckend, an den (dem radio zugewandten) Rand der Fläche, welche am obern Theile der Ulna von der Tuberositas des Olekranon herunterſteigt,

so daß er allmählig breiter wird, seine obern Fasern weniger abwärts gehen und kürzer, seine unteren mehr schräg abwärts gehen und länger sind. Sein Margo superior ist der kürzeste und geht fast queer vom äussern Knopfe gegen die Ulna; sein radialis ist viel länger, geht frei vom äussern Knopfe schräg gegen die Ulna herab, und liegt neben dem Extensor vlnaris; sein Margo vlnaris ist der längste und an der Ulna, von oben nach unten gehend, befestigt. — Seine Wirkung ist, die Ulna und mit ihr den ganzen **Unterarm auszustrecken**; da er aber die Ulna gegen den äussern Knopf des Oberarms anzieht, so befestigt er sie dadurch in der ausgestreckten Lage nach aussen, so wie das Ligamentum brachiocubitale sie nach innen befestiget.

Man muß, um diesen Muskel zu sehen, die Fortsetzung der Aponeurosis M. triceps zwischen dem Margo vlnaris des Extensor vlnaris und dem Margo radialis des anconaeus parvus selbst durchschneiden, und den ihn bedeckenden Theil aufheben.

Der lange Rückwärtsdreher.

§. 1200.

Längs dem Latus radiale des ganzen Unterarms, neben dem Extensor radialis longus, (nämlich weiter nach innen zu, als dieser,) und diesen etwas bedeckend, liegt der **lange Rückwärtsdreher** (*supinator* longus), ein länglichter dünner Muskel, von ansehnlicher Länge. Er entspringt platt und dünn, mit kurzen flechsigten Fasern, vom äussern Winkel des **Oberarmbeins**, etwas tiefer als die Mitte des Knochens, über dem Extensor radialis longus, an der vordern Seite des Ligamentum intermusculare externum, so daß seine Fasern unter sehr spitzigen Winkeln schräge vom Knochen abgehen. Sein Muskelbauch wird allmählig etwas schmaler, dicker und rundlicher, geht, zwischen dem M. brachialis internus und dem Extensor ra-

dialis longus, an der vordern Seite des äussern Knopfs, und dann neben dem Extensor radialis longus, an der vordern Seite des Radius herab; wird allmählig wieder dünner, und geht, ungefähr in der Mitte dieses Knochens, in eine länglichte schmale und platte Flechse über, die bis dahin am Radius herabgeht, wo der vordere Winkel seines Mittelstücks in die vordere Fläche seines untern Endes sich endigt, und, indem sie etwas breiter wird, hier sich befestigt. — Seine Wirkung ist, wenn sich der Radius weder in der Pronation noch in der Supination befindet, und die Extensores des Unterarms nicht widerstehen, ihn so gegen den Oberarm zu ziehen, daß der ganze Unterarm gebogen wird. Ist aber der Radius in der Pronation, so bewirkt er mit Hülfe des Supinator brevis die Supination, so wie er hingegen, wenn der Radius in der Supination ist, den M. M. pronatoribus die Pronation bewirken hilft. Doch wirkt er zu beiden Bewegungen nur so weit, daß er den Radius in die Lage bringt, welche zwischen der Supination und der Pronation das Mittel hält; und wenn er weiter wirkt, so wirkt er nur auf die Beugung des Unterarms.

Der lange äussere Speichenmuskel.

§. 1201.

Längs demselben Latus radiale des Unterarms liegt, neben dem Supinator longus, (nämlich weiter gegen die Ausstreckseite zu, und an dem innern Theile seines Muskelbauchs von ihm bedeckt,) ein länglichter langer starker Muskel, den man den langen äussern Speichenmuskel (*extensor* carpi *radialis* s. *musculus radialis* externus *longus*) nennt. Er entspringt platt und dünn, mit sehr kurzen flechsigten Fasern, die sogleich fleischigt werden, von dem untern Theile des *Angulus externus* des Oberarmbeins, an der vordern Seite des Ligamentum internus-

culare externum, tiefer als der Supinator longus, und ist nach aussen mit dem Extensor radialis brevis verbunden. Seine dem Supinator longus näheren Fasern entspringen höher, die dem Extensor brevis näheren tiefer, und alle gehen unter sehr spitzigen Winkeln schräge vom Knochen ab. Von diesem Ursprunge geht er an der vordern Seite des äussern Knopfs, an der äussern Seite des Supinator longus, und so weiter an der vordern Seite des Radius herab, so daß sein länglichter Muskelbauch (der den des Supinator an Dicke übertrifft,) rundlich und dicker wird. Weiter nach unten, gegen die Mitte des Radius, wird er allmählig schmaler und dünner, und geht, noch ehe er die Mitte des Radius erreicht hat, in eine länglichte lange platte starke Flechse über, die am Muskelbauche etwas breiter ist, allmählig aber schmal wird. Diese Flechse lenkt sich weiter nach der äussern Fläche des Radius, und steigt auf dieser, neben der des Extensor radialis brevis, und mit ihr durch Zellgewebe verbunden, herab. Beide diese Flechsen gehen dann neben einander unter den schräg herabsteigenden Flechsen des Abductor longus und des Extensor minor Pollicis durch, in der vordern glatten Rinne der äussern Fläche des untern Endes des Radius, (zwischen der Eminentia media maior und dem vordern äussern Winkel desselben, (§. 727.) wo sie vom Ligamentum Carpi commune dorsale (§. 1189.) bedeckt, und von einer ihnen gemeinen Scheide desselben eingeschlossen werden, dann weiter an der Pars radialis des Rückens der Handwurzel unter der schräg herabsteigenden Flechse des Extensor maior Pollicis durch, und indem sie endlich von einander abweichen, zu der Pars radialis des Rückens der Mittelhand hinab. Die Flechse des radialis longus liegt auf diesem ganzen Wege, und so auch in der genannten Rinne, weiter nach dem vordern Winkel des Radius her, und befestigt sich endlich, in einigen Fällen gespalten, an die S. dorsalis des obern Endes am

Mittelhandknochen des Zeigefingers. — Die Wirkung dieses Muskels ist, mit Hülfe des Extensor radialis brevis und vlnaris, die Hand auszustrecken. Wenn er allein wirkt, so geschieht die Ausstreckung mehr nach dem Latus radiale hin, und wenn der Flexor radialis zugleich wirkt, so erfolgt die Bewegung der Hand ganz seitwärts, gegen diese genannte Seite hin (abductio).

Bei einem alten Anatomen werden dieser und der folgende als ein zweigeschwänzter Muskel angesehen.

Der kurze äussere Speichenmuskel.

§. 1202.

Neben diesem Muskel liegt der **kurze äussere Speichenmuskel** (*extensor* carpi *radialis* brevis s. *musculus radialis* externus *brevis*), längs der Pars radialis der Ausstreckseite des Unterarms, also weiter nach aussen als jener. Er ist ebenfalls länglicht und lang, doch kürzer als der longus, weil er tiefer anfängt. Er entspringt nämlich schmal zugespitzt und flechsigt vom äussern Knopf des **Oberarmbeins**, wo er nach aussen mit dem Extensor Digitorum, nach innen mit dem Extensor radialis longus zusammenhängt. Sein Muskelbauch, der allmählig breiter, dicker und rundlicher wird, so daß er den Muskelbauch des longus an Stärke übertrifft, steigt an der äussern Seite des Radius, zwischen dem Extensor Digitorum, und dem des radialis longus herab, wird an der Mitte des Radius allmählig schmaler und dünner, und geht (tiefer als der longus) in eine länglichte, lange, platte und starke Flechse über, die am Muskelbauche breiter und dicker ist, und daselbst allmählig schmaler und dünner wird, die Flechse des longus an Stärke etwas übertrifft, und mit ihr, dicht neben dem Margo vlnaris derselben, (wie im vorigen §. beschrieben ist,) in der genannten **Rinne** des Radius, und weiter am Rücken der Handwurzel zu dem

oberen Theile des Rückens der Mittelhand herabgeht, so daß sie auf diesem ganzen Wege weiter nach dem Latus vlnare hin liegt, als die des longus, allmählig sich weiter gegen die Mitte der Ausstreckeseite lenkt, und am Rücken der Handwurzel von dieser Flechse abweicht, um endlich an der Superficies dorsalis des Processus styloideus des **mittlern Mittelhandknochens** sich zu befestigen. — Die Wirkung dieses Muskels ist, mit Hülfe des gleichnamigen longus und des Extensor vlnaris **die Hand auszustrecken.**

Der äussere Ellenbogenmuskel.

§. 1203.

Der Gehülfe der Extensorum radialium, den man **den äussern Ellenbogenmuskel** (*extensor* carpi s. *musculus vlnaris* externus s. *cubitalis* externus) nennt, ein länglichter langer starker Muskel, liegt, seinen obersten Theil ausgenommen, an der Pars vlnaris der Ausstreckeseite des Unterarms. Er entspringt schmal und flechsigt von dem äussern Theile des äussern Knopfes des **Oberarmbeins**, neben dem Extensor communis, (der zwischen ihm und dem Extensor radialis eben daselbst entspringt,) mit diesem, und namentlich der Ulna näher liegenden Theile desselben verbunden, und geht am Margo radialis des Anconaeus parvus schräg gegen den äussern Winkel der Ulna herab. Wo der Anconaeus parvus aufhört, geht er nun gerade am äussern Winkel der Ulna und der äussern, dem Radius zugewandten, Fläche derselben herunter, so daß er die Ulna an seinem Margo vlnaris, den Extensor-Digitorum communis, oder den Extensor Digiti minimi (wenn dieser da ist) an seinem Margo radialis neben sich liegen hat, und von diesem durch eine Fortsetzung der Vagina Cubiti geschieden wird. Der Theil dieser Scheide, welcher den M. anconaeus parvus bedeckt

hat, befestigt sich an den innern Knopf, und indem sie zu den andern Extensoribus herabgeht, mit ihrer inwendigen Fläche an den Margo vlnaris des obersten Theils des Extensor vlnaris, befestiget sich auch ferner längs der ganzen hintern Fläche der Ulna, zwischen dem Extensor und Flexor vlnaris, so daß der Extensor vlnaris, der sowol an der äussern Fläche und dem äussern Winkel der Ulna, als an dieser Flechsenhaut mit fleischigten Fasern anhängt, durch sie mit dem Flexor vlnaris verbunden wird. Der obere Theil des Muskels wird allmählig breiter und dicker; gegen die Mitte der Ulna wird er wieder allmählig schmaler und dünner, und geht, unter der Mitte des Knochens, (auswendig schon höher flechsigt werdend, als inwendig,) in eine, gleichfalls allmählig abnehmende, länglichte, lange, schmale und starke Flechse über, die an dem untern Theile der äussern Fläche der Ulna, dann in der glatten Rinne ihres untern Endes, die nach hinten vom Processus styloideus begränzt wird (§. 715.), vom Ligamentum Carpi commune dorsale bedeckt, und von einer eigenen Scheide desselben eingeschlossen (§. 1189.), zum Rücken der Handwurzel herabgeht, auf diesem sich gegen den Margo vlnaris der Mittelhand schräg rückwärts lenkt, und sich an das Tuberculum des obern Endes am kleinsten Mittelhandknochen befestiget, auch in manchen Fällen eine schmale Flechse zum kleinen Finger abgibt, die sich mit dem Margo vlnaris seiner Ausstreckeflechse verbindet. — Seine Wirkung ist, mit Hülfe der Extensorum radialium die Hand auszustrecken, mit Hülfe des Flexor vlnaris die Hand nach dem Latus vlnare zu bewegen (adducere). Allein wirkend streckt er die Hand so aus, daß sie zugleich etwas gegen das Latus vlnare gezogen wird.

Der Ausstrecker der Finger.

§. 1204.

Zwischen diesen beiden eben beschriebenen Muskeln

liegt in der mittleren Gegend der Ausstreckeseite des Unterarms der **Ausstrecker der Finger** (*extensor communis* Digitorum *manus*) und der zu ihm gehörige **Ausstrecker des kleinen Fingers** (*extensor* Digiti minimi). Er ist länglicht und lang; entspringt von dem äussern Theile des äussern Knopfs, verbunden mit dem Extensor radialis brevis, der weiter nach vorn, und dem Extensor vlnaris, der weiter nach hinten, (nach der Ulna zu,) von demselben Knopfe entspringt. Alle diese drei Muskeln hängen an ihrem obersten Theile zusammen, und haben gleichsam einen gemeinen **Muskelkopf**, der an seinem Ursprunge flechsigt ist, so daß inwendig die flechsigten Fasern kurz und der inwendige Theil schon hoch fleischigt wird, auswendig aber die flechsigten Fasern weiter herabgehn, und einen auswendigen flechsigten Ueberzug dieses gemeinen Muskelkopfs bilden, mit dem die Vagina Cubiti fest zusammenhängt. Oben am Knopfe ist der gemeine Muskelkopf schmal zugespitzt und dünn; wie er aber herabsteigt, wird er allmählig breiter und dicker, bis die einzelnen Muskeln sich von einander trennen, und nur durch lockeres Zellgewebe zusammengeheftet sind. Der Theil dieses Muskelkopfes, welcher den Extensor Digitorum communis gehört, und dann der getrennte Muskelbauch desselben, geht vom äussern Knopfe, allmählig breiter und dicker werdend, schräg abwärts gegen die Mitte der Ausstreckeseite des Unterarms hin, und darauf wieder schmaler und dünner werdend, in dieser Mitte gerade herab, so daß er, nach dem Radius zu, oben den (durch eine Fortsetzung der Vagina Cubiti von ihm geschiedenen) Extensor radialis brevis, ungefähr in der Mitte des Radius den von ihm bedeckten Anfang des Abductor longus Pollicis und des Extensor minor Pollicis, weiter nach unten den von ihm bedeckten oberen Theil des Extensor longus Pollicis; und nach der Ulna zu den (durch eine gleiche Fortsetzung von ihm geschiedenen) Extensor vlnaris neben sich liegen hat. In

manchen Fällen besteht er aus zweien Theilen, einen breiteren dickeren, dem eigentlichen Extensor communis, und einen schmäleren dünneren, dem Extensor Digiti minimi, welcher der Ulna näher liegt. Der eigentliche *Extensor communis*, dessen Margo vlnaris von dem Margo radialis des Extensor Digiti minimi durch Zellgewebe geschieden wird, geht in eine starke Flechse über, die an seinem Latus radiale viel höher, als am Latus vlnare anfängt, so daß sie an diesem und inwendig bis zum untern Ende des Radius von Fleischfasern begleitet wird. Sie theilt sich, ehe sie das Ligamentum Carpi commune dorsale erreicht, in vier schmale sehr lange Flechsen, die oben rundlicher und schmaler, unten platter und breiter, und deren einige manchmal zwiefach oder dreifach sind. Das Bündel dieser einzelnen Flechsen geht in der hintern glatten **Rinne** der äussern Fläche des untern Endes des Radius, zwischen der Eminentia media minor und dem hintern äussern Winkel dieses Endes (§. 727.), bedeckt von dem Ligamentum Carpi commune dorsale (§. 1189.), und von einer eigenen Scheide desselben eingeschlossen, zum Rücken der Handwurzel und der Mittelhand herab. Auf diesem entfernen sie sich allmählig von einander, indem sie zu ihren vier **Fingern** (nämlich den Daumen ausgenommen) gehen, so daß die Flechse des Mittelfingers gerade abwärts, die des Zeigefingers schräg zu diesem, von ihr vorwärts abweichend, die des Ringfingers schräg rückwärts zu diesem, und die des kleinsten noch schräger rückwärts zu diesem Finger herabgehn; werden hier von der Membrana vaginalis des Rückens der Mittelhand (§. 1189.) bedeckt, und theils durch diese, theils nach unten durch flechsigte von einer zur andern schräg gehende Fasern verbunden, sind auch an die äussere Fläche der Membrana communis dorsalis Carpi (§. 802.) angeheftet. Die breiteste dieser Flechsen ist die des Mittelfingers, die des Ringfingers ist etwas schmaler, am schmalsten sind die des Zeigefingers und des kleinsten,

weil diese ihre eigenen Extensores haben, mit deren Flechsen sich diese schwächeren vom Extensor communis verbinden. Wenn der kleinste Finger keinen eigenen Extensor hat, so ist seine vom communis kommende Flechse breiter, doch aber schmaler, als die des Ringfingers. — Jede Ausstreckeflechse (sowol die, welche nur vom communis kommen, als die, welche aus einer eigenen und einer vom communis zusammengesetzt werden,) geht an ihrem Finger, an der Rückenseite der Kapsel des ersten Gelenks, weiter an der S. dorsalis des ersten Gliedes selbst herab, an welchem sie mit den Flechsen der M. M. lumbricalium und interosseorum verbunden, dadurch breiter wird, und sich dann in drei **Schenkel** (*crura*) theilt. Der **mittlere** (crus *medium*) derselben geht an der Rückenseite der Kapsel des zweiten Gelenks zu der Superficies *dorsalis* des obern Endes des **zweiten Gliedes**, und befestiget sich hier. Die **Seitenschenkel** (crura *lateralia*) gehen zu beiden Seiten der Kapsel des zweiten Gelenks zu dem zweiten Gliede, und convergiren an diesem, so daß sie am untern Ende desselben sich mit einander vereinigen. Die daraus entstehende Flechse geht am Latus dorsale der Kapsel des dritten Gelenks zu der Superficies *dorsalis* des obern Endes des **letzten Gliedes** herab, und befestiget sich hier. Ausserdem ist die ganze Flechse sowol an den Kapseln, als an den Knochen der Finger, wo sie daran herabgeht, durch kurzes Zellgewebe angeheftet, so daß sie jene verstärkt. — Die Wirkung dieses Muskels ist, die **vier Finger**, an denen er sich befestiget, **auszustrecken**. Wenn die Flexores hinlänglich widerstehen, so wirkt er nur auf das zweite und dritte Glied; im Gegentheil hat seine Wirkung auf diese Glieder auch die Ausstreckung des ersten Gliedes zur Folge. Bei stärkerer Wirkung befördert er auch die Ausstreckung der Hand. Da seine Flechsen an die Kapseln angeheftet sind, so spannt er diese bei der Ausstreckung an der Rückenseite

an, damit sie dabei nicht zwischen die Knochen geklemmt werden.

§. 1205.

Der schmalere dünnere Theil des Extensor communis, der **Ausstrecker des kleinen Fingers** (*extensor* Digiti minimi *manus*), ist an sich ein länglichtrundlicher langer dünner und schmaler Muskel, der neben dem eigentlichen Extensor communis, zwischen ihm und dem eigentlichen Extensor vlnaris, mit beiden verbunden, vom äussern Knopf des **Oberarmbeines** entspringt, dann aber von ihnen getrennt wird, zwischen beiden an der Ausstreckseite des Unterarms schräge gegen die Pars vlnaris des Rückens der Handwurzel herabgeht, indem er vom Extensor communis durch dünnes Zellgewebe, vom Extensor vlnaris durch eine Fortsetzung der Vagina Cubiti geschieden wird. Ehe er das untere Ende des Unterarms erreicht, geht er verschmälert in eine länglichte lange schmale rundliche Flechse über, die nach unten platter und breiter wird. Diese geht in dem Zwischenraume der untern Enden des Radius und der Ulna, bedeckt vom Ligamentum Carpi commune dorsale und von einer eignen Scheide desselben eingeschlossen, zum Rücken der Handwurzel herab, dann schräg rückwärts am Rücken der Mittelhand zum kleinen Finger hin. Ehe sie diesen erreicht, tritt diejenige Flechse des Extensor communis, welche zu diesem Finger gehört, von den Flechsen des Ringfingers abweichend, schräg zum Latus vlnare gehend, an sie hinan, und verbindet sich mit dem Margo radialis, da denn die aus diesen beiden zusammengesetzte Flechse, wie die andern Ausstreckeflechsen der Finger, auf im vorigen §. bestimmte Weise sich am kleinen Finger befestiget. — Die Wirkung dieses Muskels ist, **den kleinen Finger** allein, ohne die andern, **auszustrecken.**

Wenn ein solcher Muskel da ist, so kann der kleine Finger

allein, ohne die andern, ganz ausgestreckt werden. In einigen Fällen ist ein solcher von dem Extensor communis getrennter Extensor proprius des kleinen Fingers nicht da, sondern dagegen der communis und die von ihm zum kleinen Finger gehende Ausstreckesehne breiter.

§. 1206.

Ausser diesen bisher beschriebenen längeren Ausstreckemuskeln liegen an der Ausstreckeseite des Unterarms vier andere, die zwar ebenfalls länglicht und lang, aber kürzer, als jene, sind, an ihren Anfängen vom Extensor Digitorum bedeckt werden, und alle eine schräge Richtung haben, indem sie vom Latus vlnare gegen das Latus radiale abwärts gehn; nämlich der *Indicator*, der *extensor* Pollicis *maior* und *minor*, und der *Abductor longus* desselben, so daß von diesen der Indicator am meisten nach unten entspringt, die andern, so wie sie hier folgen, höher entspringen, und dem Latus radiale näher liegen. Höher, am obersten Theile der Ausstreckeseite, von allen Ausstreckemuskeln bedeckt, liegt der *Supinator brevis*.

Um die vier in den fgg. §§. beschriebenen Muskeln zu sehen, muß der Extensor communis Digitorum und Extensor Digiti minimi oben abgeschnitten und herumgeschlagen werden: um den Supinator brevis zu sehen, muß eben das mit den übrigen Ausstreckemuskeln geschehen.

Der Ausstreckemuskel des Zeigefingers.

§. 1207.

Der **Ausstrecker des Zeigefingers** (*indicator* s. *extensor* indicis), ein länglichter Muskel, entspringt an der Ausstreckeseite des Unterarms von dem mittlern Theile der äussern Fläche der Ulna, und von dem angränzenden Theile des *Ligamentum interosseum*, so daß seine dem Radius näheren längeren Fasern höher, die der Ulna näheren kürzeren tiefer entspringen. Er wird ganz vom Extensor

Digitorum communis, und an der Ulna auch vom Extensor vlnaris bedeckt. Alle seine Fasern gehen unter nach unten spitzigen Winkeln von der Ulna ab, doch treten die tiefer entspringenden so an die höheren, daß der Muskelbauch von seinem Ursprunge an sich allmählig verschmälert, indem er von der Ulna gegen das untere Ende des Radius schräg abwärts geht, und an seinem Margo radialis den Extensor Pollicis longus dicht neben sich liegen hat. So geht er endlich in eine länglichte lange schmale Flechse über, die an seiner auswendigen und dem Radius näheren Seite höher anfängt, und bis zum unteren Ende des Radius von Fleischfasern begleitet wird. Diese Flechse, welche manchmal zwiefach ist, geht in der hintern Rinne der äussern Fläche dieses Endes, zwischen der Eminentia media minor und dem hintern äussern Winkel desselben (§. 727.), bedeckt von dem Bündel der Flechsen des Extensor communis, mit diesem in einer Scheide liegend herab, tritt auf dem Rücken der Handwurzel und Mittelhand schräg abwärts und vorwärts gegen den Zeigefinger hin, und verbindet sich mit dem Margo vlnaris derjenigen Flechse des Extensor communis, welche zu diesem Finger geht; da denn die aus diesen beiden zusammengesetzte Flechse sich auf die oben (§. 1204.) bestimmte Weise **am Zeigefinger** befestiget. — Dieser Muskel **streckt den Zeigefinger** allein aus, indem er ihn zugleich etwas gegen das Latus vlnare der Hand zieht.

Der längere Ausstrecker des Daumens.

§. 1208.

Der **längere Ausstrecker des Daumens** (extensor pollicis *maior* s. *longus*), ein länglichter Muskel, entspringt an der Ausstreckeseite, mit seiner höher anfangenden rundlicheren Faserlage, flechsigt, von der äussern Fläche der **Ulna**, dicht über dem Ursprunge des Indicator, un

wird an seinem oberen Theile vom Extensor Digitorum und Extensor vlnaris bedeckt. Indem er von da, neben dem Margo radialis des Indicator, und neben dem Margo vlnaris des Extensor Pollicis minor, zwischen diesen beiden, (durch eine Fortsetzung der Vagina Cubiti geschieden,) gegen das untere Ende des Radius schräg herabsteigt, empfängt er an seiner dem *Ligamentum interosseum* zugewandten Seite von diesem Bande eine Lage von Fleischfasern, welche so an jene rundliche Lage schräg abwärts angehn, daß nach unten der ganze Muskel, eine rundlichere Gestalt erhaltend, dünner wird. Alle seine Fasern entspringen unter nach unten spitzigen Winkeln, die auswendigen längeren höher, die inwendigen kürzeren tiefer. Weiter nach unten weicht er vom Extensor minor ab, der weiter gegen das Latus radiale geht. Ueber dem untern Ende des Radius geht er in eine länglichte lange schmale Flechse über, welche auswendig nach seinem Margo radialis zu viel höher anfängt, und bis zu diesem Ende des Radius von Fleischfasern begleitet wird. Diese geht durch die schmale glatte Rinne auf der äussern Fläche des Radius zwischen der Eminentia media minor und maior (§. 727.), von dem Ligamentum Carpi commune dorsale bedeckt, und einer eigenen Scheide desselben eingeschlossen; und dann, über die beiden Flechsen des Extensor radialis brevis und longus hergehend, am Latus radiale des Rückens der Handwurzel weiter schräg abwärts, an die Pars vlnaris der Rückenfläche des Mittelhandknochens des Daumens. Hier tritt sie an den Margo vlnaris der Flechse des Extensor minor, verbindet sich mit ihr, geht mit derselben über die Rückenfläche des ersten Gliedes zur Rückenfläche des obern Endes des zweiten hinab, und befestigt sich an das Tuberculum derselben. In ihrem Gange über die Ausstreckeseite des ersten Gliedes und die Kapseln des ersten und zweiten Daumengelenks ist sie an diese angeheftet, so daß sie diese verstärkt. — Die Wirkung dieses Muskels ist,

das zweite Glied des Daumens, und wenn das erste Glied nicht durch seine Flexores befestigt ist, den ganzen Daumen so auszustrecken, daß sein Latus vlnare gegen die Ausstreckeseite des Unterarmes gezogen wird.

Der kürzere Ausstrecker des Daumens.

§. 1209.

Der **kürzere Ausstrecker des Daumens** (*extensor* pollicis *minor* s. *brevis*), ein länglichter Muskel, entspringt an der Ausstreckeseite, auswendig flechsigt, von der Spina der **Ulna**, tiefer als der Abductor longus, und neben dem Ursprunge des Extensor maior, so daß er etwas von diesem, und mit diesem an seinem obern Theile vom Extensor Digitorum und vlnaris bedeckt wird; und weiter nach unten auch vom *Ligamentum interosseum*. Alle seine Fasern entspringen unter nach unten spitzigen Winkeln, die auswendigen und dem Radius näheren höher, die inwendigen und der Ulna näheren tiefer, so daß der Muskel nach oben zugespitzt ist. Er geht schräg abwärts gegen das Latus radiale zu, so daß er nach dieser Seite hin den Abductor longus, mit dem er in manchen Fällen verwachsen ist, nach dem Latus vlnare den Extensor maior neben sich liegen hat, und von diesem durch eine Fortsetzung der Vagina Cubiti geschieden wird. Weiter nach unten wird er schmaler und dünner und lenkt sich, von dem maior abweichend, mehr nach dem Latus radiale des Unterarms, so daß er mit dem Abductor longus über die beiden Flechsen des Extensor radialis brevis und longus schräg herab, und in eine länglichte schmale lange Flechse übergeht, die an seinem Margo radialis und inwendig höher anfängt. Diese geht mit der Flechse des Abductor longus, (der Ausstreckeseite näher, als diese,) in der glatten **Rinne** zwischen dem vordern äussern und vordern innern Winkel am untern Ende des Radius (§. 728.), von

dem Ligamentum Carpi commune dorsale bedeckt, und in einer eigenen Scheide desselben eingeschlossen, zum Latus radiale Carpi herunter, auf die Pars radialis der Rükkenfläche des Mittelhandknochens des Daumens. Hier tritt sie an den Margo radialis der Flechse des Extensor maior, verbindet sich mit ihr, und befestigt sich an das Tuberculum der S. dorsalis des obern Endes des **ersten Gliedes**, geht aber dennoch fortgesetzt mit der Flechse des maior, über die S. dorsalis des ersten Gliedes zur S. dorsalis des obern Endes des **zweiten Gliedes**, an deren Tuberculum sie sich befestiget. In ihrem Gange über das Latus extensorium der Kapseln des ersten und zweiten Daumengelenks ist sie an diese angeheftet. — Die Wirkung dieses Muskels ist, das erste und zweite Glied des Daumens auszustrecken, so daß seine Rückenfläche gegen die Ausstreckseite des Unterarmes gezogen wird. Beide Extensores Pollicis spannen die Kapseln der beiden Daumengelenke bei der Ausstreckung an der Ausstreckseite an, damit sie nicht zwischen die Knochen geklemmt werden.

Der lange Abzieher des Daumens.

§. 1210.

Der **lange Abzieher des Daumens** (*musculus abductor* pollicis *longus* s. bicornis pollicis), ein länglichter Muskel, entspringt an der Ausstreckseite, theils mit kurzen flechsigten, theils mit fleischigten Fasern, von der äussern, dem Radius zugewandten Fläche der **Ulna**, über dem Ursprunge des Extensor Pollicis maior und minor, ferner von dem *Ligamentum interosseum*, und von der äussern hintern, der Ulna zugewandten, Fläche des **Radius**; an seinem obern und hintern Theile vom Extensor Digitorum und vlnaris bedeckt. Er geht schräg abwärts gegen das Latus radiale herunter, neben dem Margo radialis des Extensor Pollicis minor, und ist mit diesem in

manchen Fällen so verwachsen, daß beide einen einzigen Muskel (*tricornis* pollicis) ausmachen. Weiter nach unten wird er schmaler und dünner, geht in eine lange schmale starke Flechse über, die an seinem Margo radialis höher anfängt, sich weiter an das Latus radiale des Unterarms hinlenkt, über die Flechsen der Extensorum radialium schräge herabgeht, und in zwo, seltner in mehrere, gespalten wird. Diese gespaltene Flechse geht dann weiter in der glatten Rinne zwischen dem vordern äussern und vordern innern Winkel des untern Endes des Radius (§. 728.), neben der Flechse des Extensor minor Pollicis, (weiter nach der Beugeseite, als diese,) von dem Ligamentum Carpi commune dorsale bedeckt, und in einer eigenen Scheide desselben eingeschlossen, zum Latus radiale Carpi herunter, und befestigt sich mit einem Theile an das Latus radiale des obern Endes am Mittelhandknochen des Daumens, oder an das Latus radiale des Os multangulum maius, mit dem andern Theile an die Pars radialis der Rückenfläche des Mittelhandknochens des Daumens. — Dieser Muskel zieht den Daumen vom Zeigefinger ab, indem er sein Latus radiale gegen das Latus radiale des Unterarms zieht. Ueberdem befördert er die Bewegung der ganzen Hand gegen das Latus radiale des Unterarms (abductio).

Nach Weitbrechts Beschreibung werden die Flechsen der Abductorum, (nämlich die Flechse des Abductor longus und die des Extensor brevis) in eine gemeine Scheide am untern Ende des Radius eingeschlossen. Aber in mehrern Fällen habe ich beobachtet, daß jede dieser Flechsen eine eigene Scheide hat.

Der kurze Rückwärtsdreher.

§. 1211.

Der kurze Rückwärtsdreher (*supinator* brevis), ein kurzer platter Muskel, liegt an dem obern Theile der

Ausstreckseite und des Latus radiale des Unterarms von dem Extensor vlnaris, dem communis Digitorum, den Extensoribus radialibus, und dem Supinator longus bedeckt. Er entspringt mit kurzen flechsigten Fasern, deren Fortsetzungen jedoch auf seiner auswendigen Oberfläche weiter fortgehn, von der äussern dem Radius zugewandten Fläche des obern Theiles der Ulna, an einer rauhen erhabenen Linie, die auf dieser vom hintern Rande der Cavita sigmoidea minor herabgeht; geht, indem er an seinem obern Rande mit der Kapsel des Ellenbogengelenks, und mit dem Condylus externus des Oberarmbeines zusammenhängt, gegen den obern Theil der äussern vordern Fläche des Radius, so daß die obern Fasern queer, die andern abwärts gerichtet sind, und schlägt sich um diese Fläche bis zu dem anliegenden Theile der innern des Radius herum, wo er bis zu der Ansetzung des Pronator teres herab, dünner und endlich flechsigt werdend, sich befestigt. Eine Fortsetzung der Scheide des Unterarms geht von der Flechsenhaut des M. biceps zwischen ihm und dem Pronator teres an die innere Fläche und weiter nach unten an den vordern Winkel des Radius, so daß der obere Theil dieser flechsigten Fortsetzung ihn vom Pronator teres scheidet. — Seine Wirkung ist, die Supination des Radius an dem obern Theile desselben. Auch dient er, die obere Verbindung des Radius und der Ulna zu befestigen.

Wenn in diesem und den drei vor. §§. gesagt ist, daß die Muskeln vom Extensor communis bedeckt werden, so ist der ganze communis mit dem Extensor Digiti minimi zu verstehen.

Der länglichte Vorwärtsdreher.

§. 1212.

Bis hieher (von 1199 bis 1211.) sind diejenigen Muskeln des Unterarms im Zusammenhange beschrieben worden, welche theils an dem Latus radiale, theils an

der Ausstreckeseite desselben liegen. Der Supinator brevis, der sich bis zu der innern Fläche des Radius herumschlägt, und der Supinator longus, der diesen bedeckend am Latus radiale herabsteigt, machen den Uebergang zu denen, welche an der Beugeseite liegen. Von diesen liegt der **länglichte Vorwärtsdreher** (*pronator teres s. superior s. obliquus*) dem Latus radiale am nächsten. Er ist länglicht und schmal, aber dick, und entspringt kurzflechsigt, verbunden mit dem neben ihm entspringenden Flexor radialis, der sein Latus vlnare bedeckt, von dem innern Knopfe des **Oberarmbeins**, geht schräg gegen den mittleren Theil des Latus radiale abwärts, und weicht daher nach unten, wo er auf dem Flexor longus Pollicis aufliegt, von dem mehr abwärts steigenden Flexor radialis ab. An seinem untern Ende geht er in eine starke breite Flechse über, die auswendig schon höher anfängt, da hingegen seine inwendigen Fasern noch weiter herab fleischigt bleiben, und dann von inwendig an diese Flechse treten. Diese Flechse tritt an den vordern Winkel des Radius, unterhalb der Stelle, an der sich der untere Rand des Supinator brevis in entgegengesetzter Richtung von der vordern äussern Fläche auf die innere des Radius herumschlägt, schlägt sich schräg abwärts um diesen Winkel herum, und befestigt sich an der vordern äussern Fläche des **Radius**, etwas weniges höher, als die Mitte des Knochens. Da er so hoch sich endigt, ist er viel kürzer, als die folgenden Muskeln, welche mit ihm vom innern Knopfe entspringen. Durch Fortsetzungen der Vagina Cubiti wird er sowol vom Supinator brevis und longus, als vom Flexor radialis und vom Flexor Pollicis longus geschieden. — Seine Wirkung ist, die **Pronation** des Radius zu machen.

§. 1213.

Da der Pronator teres vom innern Rande schräg gegen die Mitte des Radius herabsteigt, so ist an dem ober-

sten Theile der Beugeseite am Unterarme die **Lücke der Ellenbogenbeuge** (interstitium *plicae cubiti*), die oben zwischen den Knöpfen des Oberarmbeines am breitesten ist, und nach unten spitzig zuläuft, indem sie nach dem Latus radiale vom Supinator longus, und dem von ihm bedeckten innern Ende des Supinator brevis, nach dem Latus vlnare vom Pronator teres begränzt wird. Diese Lücke wird von dem Theile der Vagina Cubiti bedeckt, der von der Flechse des M. biceps herabgeht, dessen Fortsetzung sich zwischen dem untern Theile des Pronator teres und den Supinatoribus in die Tiefe senkt, und an den Radius befestigt, so daß sie jenen Muskel von diesem scheidet. Verborgen unter dieser flechsigten Bedeckung steigen in diese Lücke am Latus vlnare die Flechse des M. brachialis internus, am Latus radiale die Flechse des M. biceps am Latus vlnare dieser Flechse die Arteria brachialis, zwischen dem Latus vlnare dieser Schlagadern und dem Latus radiale des Pronator teres der Nervus medianus herab.

Der lange Spannmuskel der Hand.

§. 1214.

Der **lange Spannmuskel der Hand** (*musculus palmaris* longus s. cubitalis gracilis) entspringt mit kurzen flechsigten Fasern zwischen dem Flexor radialis und vlnaris, von dem innern Knopfe des **Oberarmbeins**, so daß er zu beiden Seiten mit den obersten Theilen dieser Muskeln verbunden ist. Sein länglichter schmaler und dünner aber nach dem Verhältniß zu den Flexoribus Carpi kurzer Muskelbauch, steigt auf der Pars radialis der auswendigen Fläche des Flexor sublimis, neben dem Margo vlnaris des Flexor radialis, und in einiger Entfernung vom Margo radialis des Flexor vlnaris schräg gegen die Mitte der Beugeseite herab. Er verschmälert sich allmählig, und geht, ehe er die Mitte des Unterarms erreicht, (in man-

chen Fällen schon viel höher) in eine länglichte platte schmale dünne Flechse über, die den Muskelbauch an Länge weit übertrifft. Diese geht ferner auf dem Flexor sublimis, zu beiden Seiten sowol vom Flexor radialis, als vom vlnaris entfernt, schräge herab, so daß sie an dem Latus vlnare der Handwurzel der Flechse des Flexor radialis näher liegt. Hier bedeckt sie zum Theil das Ligamentum Carpi proprium volare, indem sie auf dessen auswendiger Fläche mit divergirenden Fasern in die *Aponeurosis palmaris* (§. 1192.) übergeht. Wenn dieser Muskel in seltenen Fällen fehlt, so ersetzt die Stelle seiner Flechse eine andere, die von der Flechse des Flexor radialis abgeht. — Er spannt die *Aponeurosis palmaris* nach oben an, um die unter ihr liegenden beugenden Flechsen der Finger und die M. M. lumbricales zu befestigen; befördert auch die Beugung der Hand.

Man muß die Flechse dieses Muskels durchschneiden, und sie mit der Aponeurosis palmaris von der auswendigen Fläche des Lig. Carpi proprium volare trennen, auch dann von der ganzen Vola ablösen, um erst das genannte Band, dann die Flechsen des Flexor radialis, sublimis, und profundus, die M. M. lumbricales ꝛc. zu sehen.

Der innere Speichenmuskel.

§. 1215.

Der innere Speichenmuskel (*flexor* carpi *radialis* s. *radialis* internus), ein länglichter langer Muskel, entspringt flechsigt von dem innern Knopfe des Oberarmbeins, zwischen dem Pronator teres, der an seinem Latus radiale, und dem Flexor sublimis, der mit dem palmaris longus an seinem Latus vlnare von demselben Knopfe seinen Ursprung nimmt, so daß er mit den obersten Theilen dieser Muskeln daselbst verbunden ist. Von hier steigt er schräge herunter, gegen das Latus radiale der Superficies

volaris der Handwurzel zu; sein Latus radiale entfernt sich allmählig vom Latus vlnare des Pronator teres, und geht am Flexor Pollicis longus herab, der zwischen ihm und dem Radius liegt; sein Latus vlnare begleitet den M. palmaris longus, bis dieser flechsigt wird, und sich von ihm entfernt, und dasselbe bis unten herunter den Flexor sublimis, so daß er dessen Latus radiale bedeckt. — Von allen diesen Muskeln wird er durch Fortsetzungen der flechsigten Scheide geschieden. Ehe er die Mitte des Unterarms erreicht hat, wird er allmählig schmaler und dünner, und an seinem Latus vlnare flechsigt. Dieser flechsigte Theil wird bis unter die Mitte des Unterarms von Fleischfasern begleitet, so daß der fleischigte Theil allmählig schmaler, der flechsigte allmählig breiter und endlich zu einer schmalen starken Flechse wird, die an der innern Fläche des untern Endes des Radius, dann an dem Tuberculum des Os naviculare, und in der Rinne des Os multangulum maius zu der Superficies volaris des obern Endes am Mittelhandknochen des Zeigefingers herabgeht, und an dieser sich befestiget. In der gedachten Rinne wird sie von einer starken Scheide eingeschlossen, die mit dem Ligamentum Carpi proprium volare zwar zusammenhängt, doch so, daß sie von der größern Höhle dieses Bandes, in der die Flechsen des sublimis, profundus, und Flexor Pollicis longus liegen, abgesondert ist. — Er beugt mit Hülfe des Flexor vlnaris die Hand; allein wirkend beugt er sie so, daß er sie zugleich gegen das Latus radiale zieht; und mit Hülfe der Extensorum radialium bewegt er sie ganz seitwärts, gegen das Latus radiale hin (abducit).

Der innere Ellenbogenmuskel.

§. 1216.

Der Gehülfe dieses Muskels ist der **innere Ellenbogenmuckel** (*flexor* carpi *vlnaris* s. *vlnaris* internus s. *cu-*

bitalis internus), ein länglichter langer Muskel, der an der Pars vlnaris der Beugeseite des Unterarms liegt. Er entspringt flechsigt vom innern Knopfe des **Oberarmbeins**, auch meist mit einigen flechsigten Fasern vom innern Rande des Olekranon, und ist mit dem sublimis verbunden, der weiter nach dem Latus radiale von diesem Knopfe entspringt. Allmählig etwas dicker werdend steigt er längs dem hintern innern Winkel der Ulna gerade herab, so daß sein vorderer Rand am Flexor sublimis, seine dem Latus radiale zugewandte Fläche am Flexor profundus, diesen bedeckend, herabgeht. Von beiden Muskeln wird er durch eine Fortsetzung des Vagina Cubiti geschieden. Sein hinterer Rand hängt, mittelst einer Flechsenhaut (aponeurosis *vlnaris*), die an der hintern Fläche der Ulna und am Extensor vlnaris befestigt ist (§. 1203.), mit diesem Muskel zusammen. Unter der Mitte des Unterarms wird er allmählig schmaler und dünner, und erst an seinem vordern Rande flechsigt, so daß an seinem hintern der Ulna zugewandten Theile ferner noch Fleischfasern herabgehn, und der ganze Muskel erst nahe am untern Ende des Unterarms (also tiefer als der andere Flexor, und die Extensores Carpi,) in seine starke plattrundliche Flechse übergeht. Diese befestigt sich an der S. volaris des Os subrotundum, und gibt zu dem Ligamentum Carpi proprium volare, auch zum Ligamentum rectum ossis pisiformis verstärkende Fasern ab. — Die Wirkung dieses Muskels ist, die **Hand** mit Hülfe des Flexor radialis zu **beugen**; allein wirkend so, daß er sie zugleich nach dem Latus vlnare bewegt, und mit dem Extensor vlnaris zugleich sie seitwärts gegen das Latus vlnare zu ziehen (adducere).

Der auswendige Beuger der Finger.

§. 1217.

Zwischen diesen beiden, dem Flexor radialis und vlnaris, liegt an der Beugeseite des Unterarms der **auswendige** oder **durchbohrte Beuger der Finger** (*flexor* digitorum manus *sublimis* s. *perforatus*); ein länglichter langer und breiter Muskel, der mit dem profundus alle andere Muskeln des Unterarms an Dicke übertrifft. Er entspringt flechsigt von dem innern Knopfe des **Oberarmbeins**, verbunden mit den obersten Theilen der vorher beschriebenen Beugemuskeln, welche von demselben Knopfe entspringen, so daß mit diesen sein oberster Theil einen gemeinen **Muskelkopf** ausmacht, und der Theil dieses Muskelkopfs, welcher zu ihm gehört, nach dem Latus radiale von dem Theile, der zum Flexor radialis und zum Pronator teres, nach dem vlnaris zu von dem, der zum Flexor vlnaris, und nach der Haut zu von dem umgeben wird, der zum palmaris longus gehört. Von diesem Knopfe herabsteigend erhält er, allmählig breiter werdend, inwendig, erst von der innern vordern Fläche des obern Theiles der **Ulna**, unter dem Processus coronoideus, dann von der innern Fläche des **Radius**, flechsigt entspringende Fasern, so daß er dicker wird. Die vom innern Knopfe kommende Fasern gehen mit denen, die von der Ulna entspringen, schräg gegen das Latus radiale, die vom Radius schräg gegen das vlnare, und der aus allen diesen zusammengesetzte mittlere und untere Theil des Muskels gerade herab. Der ganze Muskel hat an seinem Margo vlnaris den Flexor vlnaris, an seinem Margo radialis den Flexor radialis, der ihn etwas bedeckt, an der Pars radialis der auswendigen Fläche seines oberen Theiles den Muskelbauch des M. palmaris longus, und weiter nach unten bis zur Aponeurosis palmaris die Flechse dieses Muskels auf sich liegen; (von allen diesen Muskeln

durch Fortsetzungen der Vagina Cubiti geschieden, ausser da, wo er mit ihnen oben zusammenhängt). Er selbst bedeckt den Flexor profundus, und den Margo vlnaris des Flexor Pollicis longus, auch den Nervus medianus, der zwischen ihm und dem profundus herabsteigt. In der untern Hälfte des Unterarms wird er nach und nach schmaler und dünner, indem er sich dann in vier Theile theilt, und so geht er in vier länglichte, lange, schmale und starke Flechsen über, die bis zum Handgelenke von schräg an sie gehenden Fleischfasern begleitet werden. Diese Flechsen gehen neben einander, an dem untern Theile der Beugeseite, von dem Ligamentum Carpi commune volare (§. 1190.) bedeckt, und dann in der Vertiefung der S. volaris Carpi, von dem Ligamentum Carpi proprium volare (§. 1191.) eingeschlossen, herab, so daß sie die Flechsen des profundus bedecken, und sowol unter einander, als mit diesen durch die umwickelnde Membrana mucosa (Ebend.) verbunden werden; gelangen dann in die Vola der Mittelhand, von der Aponeurosis palmaris bedeckt, und mit den unter ihnen liegenden Flechsen des profundus durch Fortsetzungen der Membrana mucosa verbunden, weiter herunter, und entfernen sich allmählig von einander, indem sie zu ihren **vier Fingern** (nämlich der Daumen ausgenommen) gehen, so daß die des Mittelfingers gerade abwärts, die des Zeigefingers, von ihr vorwärts abweichend, schräg zu diesem, die des Ringfingers schräg rückwärts zu diesem, und die des kleinsten, noch weiter schräg rückwärts abweichend, zu diesem Finger herabgehn. Die stärkste dieser Flechsen ist die des Mittelfingers; die des Zeigefingers und des Ringfingers sind schwächer, und die des kleinsten ist die schwächste. Jede dieser Beugeflechsen geht auf der gleichnamigen des profundus an der S. volaris des ersten Gliedes ihres Fingers fort, wird auf dieser breiter und platter, in der Queere auswendig convex und inwendig concav, und **spaltet sich in zween**

Schenkel (*crura*), so daß zwischen diesen eine länglichte, nach oben zugespitzte Oeffnung (*hiatus*) zum Durchgange der bisher bedeckten Flechse des profundus ist, und jede Flechse des sublimis von der gleichnamigen des profundus gleichsam **durchbohrt wird** (*perforatur*). Diese Schenkel biegen sich so herum, daß ihre inwendigen einander zugewandten Ränder nach auswendig, ihre auswendigen Ränder nach inwendig kommen, und die von dem Finger abgewandten auswendigen Flächen nach inwendig gelangen, dem Finger zugewandt, mithin die dem Finger zugewandten Flächen erst gegen einander, und dann nach auswendig von dem Finger abgewandt werden. Auf diese Weise treten sie von beiden Seiten unter die Flechse des profundus, und machen zusammen eine Rinne, in der diese Flechse herabgeht; treten dann am untern Theile des ersten Gliedes mit ihren nun inwendigen Rändern so zusammen, daß die Fasern dieser Ränder sich kreuzen; weichen darauf am obern Theile des zweiten Gliedes wieder aus einander, so daß der am Gelenke des ersten und zweiten Gliedes liegende Theil dieser Flechse die Gestalt eines langgezogenen X hat (*chiasma* Camperi); und befestigen sich neben einander an den Seitentheilen der Superficies volaris des **zweiten Gliedes**, unter der sie nun bedeckenden Flechse des profundus. Auf diesem Wege an der Superficies volaris ihres Fingers wird jede dieser Flechsen von der Vagina Tendinum flexorium, den Ligamentis annularibus, vaginalibus, dem cruciato und obliquo (§§. 1193—96.) eingeschlossen und befestiget. Wo die Spaltung geschehen ist, geht von dem inwendigen Rande jedes der beiden Schenkel, oder nur des einen, an den obern Theil der Superficies volaris des ersten Gliedes ein dünnes zartes langes, bisweilen zwiefaches, **Haltbändchen** (*tenaculum* tendinis perforati *superius* s. *gracile*), das von der Flechse, wenn sie nicht angezogen ist, gegen den Knochen aufwärts steigt; und wo die Schenkel wieder mit einander

vereinigt sind, geht von der inwendigen, dem Knochen zugewandten Fläche der Vereinigungsstelle ein dünnes, aber breiteres und gemeiniglich kürzeres, aus zwo dünnen Plättchen bestehendes **Haltbändchen** (*tenaculum* tendinis perforati interius s. *latum*) an den untern Theil der Superficies volaris desselben Gliedes, so daß seine Breite von oben nach unten, nach der Länge des Fingers liegt, und es ebenfalls von der Flechse, wenn sie nicht angezogen ist, gegen den Knochen aufwärts geht. Beide Bänder treten an den Theil der Vagina Tendinum flexoriorum, welcher an der Superficies volaris ihres Fingers fest anliegend diese Fläche bedeckt, und gehen in diese Vagina über. — Dieser Muskel bewirkt die **Beugung des zweiten Gliedes** seiner **vier Finger**; und wenn die Extensores nicht widerstehen, so zieht die Beugung des zweiten Gliedes auch die des ersten nach sich.

Man muß diesen Muskel oben durchschneiden, herabschlagen, und seine Flechsen von denen des profundus lösen, um diesen und den Flexor Pollicis longus zu sehn.

Der inwendige Beuger der Finger.

§. 1218.

Unter dem Flexor sublimis verborgen, zwischen ihm und dem Ligamentum interosseum, liegt der **inwendige** oder **durchbohrende Beuger der Finger** (*flexor* digitorum manus *profundus* s. *perforans*), ein länglichter langer und breiter Muskel, der mit dem sublimis alle andere Muskeln des Unterarms an Dicke übertrifft. Er entspringt kurz flechsigt, alsbald fleischigt werdend, von dem obern Theile der innern vordern Fläche der **Ulna**, unter dem Processus coronoideus, und weiter nach unten bis zu dem mittleren Theile dieser Fläche, oder noch tiefer herab, auch von dem anliegenden obern Theile des *Ligamentum interosseum*, so daß die inwendigen Fasern tiefer,

die auswendigen höher entspringen. Er steigt gerade herab zu dem untern Theile der Beugeseite, indem er ganz vom sublimis, an seinem Margo vlnaris auch von dem nebenliegenden Flexor vlnaris bedeckt wird, und an seinem Margo radialis den Flexor Pollicis longus neben sich liegen hat. In der Mitte des Unterarms wird er auswendig flechsigt, an der Pars vlnaris schon etwas höher, als an der radialis, zugleich allmählig schmaler und dünner, und geht so in vier länglichte lange schmale starke Flechsen über, die auf ihrem ganzen Wege zu den Fingern bis zu der Durchbohrung, unter den Flechsen des sublimis liegen. Am untern Ende des Unterarms, wo sie ebenfalls vom Ligamentum Carpi commune volare eingeschlossen werden, sind sie noch mit einander durch festes Zellgewebe verbunden, auch meist bis hieher inwendig von Fleischfasern begleitet. Von hier gehen sie in der Vertiefung der Superficies volaris Carpi, vom Ligamentum Carpi proprium volare eingeschlossen, neben einander weiter herab, sind hier rundlicher, und mit den Flechsen des sublimis, wie unter einander, durch die umwickelnde Membrana mucosa verbunden. So gelangen sie in die Vola Metacarpi, von der Aponeurosis palmaris mit den auf ihnen liegenden Flechsen des sublimis bedeckt, und entfernen sich hier allmählig von einander, indem sie zu ihren vier Fingern (nämlich den Daumen ausgenommen) gehen, so daß die des Mittelfingers gerade abwärts, die des Zeigefingers schräg zu diesem, von ihr vorwärts abweichend, die des Ringfingers schräg rückwärts zu diesem, und die des kleinsten, von dieser noch weiter rückwärts abweichend, zu diesem Finger herabgehn. Die verschiedene Stärke dieser Flechsen verhält sich, wie an denen des sublimis; sie werden aber alle platter und breiter, indem sie ihren Fingern sich nähern, so daß sie bis dahin, wo die Flechsen des sublimis über ihrer Spaltung breiter werden, diese an Breite etwas übertreffen. Jede dieser Beugeflechsen geht

über die Superficies volaris des erſten und zweiten Gliedes zu der Superficies volaris des obern Endes des dritten Gliedes ihres Fingers herab, und befeſtiget ſich hier. An dem obern Theile der Superficies volaris des erſten Gliedes liegt ſie noch unter der gleichnamigen des sublimis verborgen, unmittelbar auf dem Knochen, durchbohrt (*perforat*) aber hier dieſe, indem ſie verſchmälert und rundlicher werdend durch deren Spalte tritt, und ſo, erſt zwiſchen beiden Schenkeln dieſer Flechſe, wie eine Rinne, dann auf dieſen unter ihr vereinigten und wieder getrennten Schenkeln liegt, daß alſo hier dieſe Flechſenſchenkel zwiſchen ihr und dem Knochen ſind. An dem untern Theile des zweiten Gliedes, und dem obern des dritten, wo die Flechſe des sublimis ſchon aufgehört hat, liegt ſie, bis zu ihrer Befeſtigung an dieſem, wieder unmittelbar an der Superficies volaris der Knochen. Nach der Durchbohrung iſt ſie platter geworden, und hat auswendig eine der Länge nach gehende mittlere Furche. Auf dem ganzen Wege am Finger herab, wird jede dieſer Flechſen, mit der des sublimis, von der Vagina Tendinum flexoriorum, den Ligamentis annularibus, vaginalibus, dem cruciato und obliquo (§§. 1193—96.) eingeſchloſſen und befeſtiget. Von ihrer inwendigen Fläche geht ein breites, dünnes, aus zwo Plättchen beſtehendes Haltbändchen (*tenaculum* tendinis perforantis *inferius* s. *latum*) an die Superficies volaris des zweiten Gliedes, ſo daß ſeine Breite von oben nach unten, nach der Länge des Fingers geht, es von der Flechſe gegen den Knochen aufwärts ſteigt (wenn ſie nicht angezogen iſt), und ſein oberer Theil zwiſchen und an beide Schenkel der Flechſe des sublimis an den Theil der Vagina Tendineum flexoriorum tritt, welcher die Superficies volaris des Knochens bedeckt. Von derſelben inwendigen Fläche, aber höher, da wo ſie auf der Vereinigungsſtelle der Flechſenſchenkel des sublimis liegt, geht ein anderes Haltbändchen (*tenaculum* tendinis perforantis *superius*)

an die auswendige Fläche dieser Vereinigungsstelle, ebenfalls aufwärts, (wenn die Flechse des profundus nicht angezogen ist). Meist ist dieses Band sehr schmal, in einigen Fällen ist es breiter; bisweilen fehlt es ganz; bisweilen hingegen sind zween solcher Bändchen da, deren eins höher, als das andere, liegt. Auch geht bisweilen dieses Bändchen in das Tenaculum inferius der Flechse des sublimis über. — Die Wirkung dieses Muskels ist, die **Beugung des dritten Gliedes seiner vier Finger**, die jedoch die Beugung des zweiten nach sich zieht. Beide Muskeln, sowol dieser, als der sublimis, ziehen in ihrer Wirkung auch die Finger an einander, weil ihre Flechsen von der Handwurzel gegen die Finger divergiren. Beide befördern bei stärkerer Wirkung, mit der Beugung der Finger, oder wenn der Extensor Digitorum stark widersteht, ohne die Beugung der Finger, die Beugung der Hand. — Die Durchbohrung der Flechsen dieser Muskeln hat den Nutzen, daß dadurch sowol die Flechse des profundus von der Flechse des sublimis, als auch diese von jener festgehalten wird. Auch die Haltbändchen dienen zur Anhaltung der Flechsen an ihren Knochen. Hauptsächlich aber sind beide Flechsen durch die oben (§§. 1193—96.) beschriebenen Bänder befestigt.

In einigen Fällen ist der Theil dieses Muskels, welcher die Flechse des Zeigefingers gibt, von oben an, so von den übrigen fast ganz abgesondert, daß man ihn als einen *Flexor proprius* Indicis ansehen kann.

Der lange Beuger des Daumens.

§. 1219.

Neben dem Margo radialis des profundus, an der Pars radialis der Beugeseite des Unterarms liegt der **lange Beuger des Daumens** (*flexor* pollicis *longus* s. *longissimus* pollicis), ein länglichter platter halbgefiederter Mus-

kel, der die andern längeren Muskel des Daumens an Länge übertrifft. Er entspringt von der innern Fläche des Radius, von der Gegend unter der Tuberositas, neben der Befestigung des Supinator brevis, an, bis in die untere Hälfte dieser Fläche ganz oder beinahe zu dem obern Rande des Pronator quadratus herab. In manchen Fällen geht von dem obern Theile der vordern innern Fläche der Ulna eine flechsigt entspringende, oft ganz flechsigte Faserlage ab, die schräg gegen den Radius zu an diesen Muskel tritt, und sich mit ihm verbindet. Die obersten der vom Radius kommenden Fasern entspringen flechsigt, die übrigen mehr oder weniger ganz fleischigt; hingegen fängt der Margo vlnaris des Muskels schon unweit seines obern Endes an, flechsigt zu werden. Die Fleischfasern gehen unter nach unten spitzigen Winkeln von dem Knochen ab, schräg gegen das Latus vlnare abwärts, so daß sie ebenfalls unter spitzigen Winkeln sich mit dem flechsigten Margo vlnaris verbinden. Der ganze Muskel steigt auf diese Weise an der innern Fläche des Radius bis unter das Ligamentum Carpi commune volare herab, so daß er an seinem obersten Theile vom untern Ende des Pronator teres bedeckt wird, neben seinem Margo radialis den Supinator longus, von dem er durch eine Fortsetzung der Vagina geschieden ist, und an seinem Margo vlnaris den profundus liegen hat, auch an eben diesem theils von dem sublimis und Flexor radialis bedeckt wird. Bis dahin, wo der Ursprung seiner Fleischfasern aufhört, wird er allmählig etwas breiter, und dicker, dann aber wieder allmählig schmaler und dünner. Der flechsigte Margo vlnaris wird immer breiter, je weiter er nach unten kommt, doch bis an das Handgelenk noch von Fleischfasern begleitet, wo dann diese aufhören, und der ganze Muskel in eine länglichte lange schmale starke plattrundliche Flechse übergeht. Diese geht neben der Flechse des profundus, welche zum Zeigefinger gehört, durch die umwickelnde Mem-

brana mucosa mit ihr verbunden, in der Pars radialis der Superficies volaris Carpi, von dem Ligamentum Carpi proprium volare ebenfalls eingeschlossen, herab, indem sie am Latus vlnare der Flechse des Flexor radialis und mit dieser an der Rinne des großen vielwinklichten Knochens liegt, doch aber durch den anliegenden Theil des Ligamentum Carpi proprium volare von dieser Flechse geschieden wird. Von hier weicht sie schräg gegen den Daumen ab, legt sich an die Superficies volaris seines Mittelhandknochens, indem sie zwischen den Fleischfasern des Flexor brevis, von diesem bedeckt, und dann in der Vertiefung zwischen den beiden Sesambeinchen auf die Superficies volaris des ersten Gliedes herabgeht, wo sie von ihrem Ligamentum annulare, vaginale und dem obliquum, und der Vagina Tendinis flexorii eingeschlossen und befestigt, auch durch ein *Tenaculum latum* (§. 1218.), wie die Flechse des profundus an den andern Fingern, an den untern Theil der S. volaris dieses Gliedes angehängt wird. So gelangt sie an das zweite Gelenk des Daumens, an die Kapsel angeheftet, und endlich auf die Superficies volaris des zweiten Gliedes, auf der sie breiter und platter, und bisweilen gespalten wird, indem sie an deren Rauhigkeit sich befestiget. — Die Wirkung dieses Muskels ist, das zweite Glied des Daumens zu beugen; also wenn die andern Finger ganz gebogen, und die Hand geschlossen ist, den Daumen an den Zeigefinger anzudrücken; wenn die Hand geöffnet ist, die Spitze des Daumens an die Spitze eines andern Fingers zu bringen ꝛc.

Der viereckigte Vorwärtsdreher.

§. 1220.

Endlich ist noch am untern Theile der Beugeseite des Unterarms der viereckigte Vorwärtsdreher (*pronator quadratus s. inferior*) zu bemerken, ein platter breiter

Muskel, der von allen Beugemuskeln, die am Unterarme liegen, zunächst von dem Flexor Pollicis longus, dem Flexor profundus, und dem Flexor vlnaris bedeckt wird. Er entspringt von dem untern Theile der innern vordern Fläche der **Ulna**, so daß seine unterſten Faſern ſchon am hintern innern Winkel derſelben anfangen, geht mit parallelen queeren Faſern an der vordern innern Fläche der Ulna und der innern Fläche des Ligamentum interosseum zu der innern Fläche des Radius herüber, wo er ſich am vordern Winkel deſſelben befeſtiget. Auf dieſe Weiſe iſt er viereckigt, und hat einen Margo superior, inferior, vlnaris und radialis. Am Margo vlnaris und radialis iſt er ſehr dünne, gegen die Mitte zu allmählig dicker, und in der Mitte am dickſten. Sein Margo radialis und vlnaris ſind flechſigt, übrigens iſt er fleiſchigt, doch iſt ſein Fleiſchkörper auswendig mit dünnen flechſigten Faſern bezogen, die mit den Fleiſchfaſern parallel gehn, und Fortſetzungen der flechſigten Faſern an jenen Rändern ſind. — Er bewirkt die **Pronation** mit Hülfe ſeines oben (§. 1212.) beſchriebenen Gehülfen.

Um dieſen Muskel völlig zu ſehen, muß man alle Flexores, die bisher beſchrieben ſind, oben abſchneiden, und herabſchlagen.

Muskeln an der Hand.

§. 1220. b.

Auf dem Rücken der Hand liegen, von der Membrana vaginalis des Rückens der Hand (§. 1189.) bedeckt, die vier **Flechſen** des *Extensor* Digitorum (§. 1204.), und am Latus vlnare der zum Zeigefinger gehörigen die **Flechſe** des *Indicator* (§. 1207.); weiter gegen das Latus radiale zu, zwiſchen den Ossibus Metacarpi Indicis und Pollicis die **Flechſe** des *Extensor* Pollicis *maior* (§. 1208.), und am Latus radiale die **Flechſe** des *Extensor* Pollicis

minor (§. 1209.). Auch endiget sich neben dieser am obern Ende des Os Metacarpi Pollicis die Flechse des *Abductor* Pollicis *longus* (§. 1210.), am obern Ende des Os Metacarpi Indicis die des *Extensor radialis* longus, an dem des Os Metacarpi medium die Flechse des *Extensor radialis* brevis, an dem des Os Metacarpi minimum die des *Extensor vlnaris* (§. 1201—1203.).

In der *Vola* liegen, von der Aponeurosis palmaris (§. 1192.) bedeckt, die vier Flechsen des *Flexor sublimis* (§. 1217.), unter diesen die vier des *profundus* (§. 1218.), und neben diesen die vier *Musculi lumbricales*. Unter diesen dicht auf dem Os Metacarpi medium und Indicis liegt der *Adductor* Pollicis, neben ihm weiter gegen das Latus radiale der *Flexor* Pollicis *brevis*, und innerhalb diesem die Flechse des *Flexoris* Pollicis *longus* (§. 1219.); weiter nach dem Latus radiale der *Opponens* Pollicis; am Latus radiale der Vola selbst der *Abductor* Pollicis *brevis*. Am Latus vlnare der Hand liegt der *Abductor* Digiti minimi, neben demselben in der Vola der *Flexor* Digiti minimi *brevis*, und der *Adductor* Digiti minimi.

Auf diesen kleinen Muskeln des kleinen Fingers liegt der M. *palmaris* brevis.

Zwischen den vier längeren Mittelhandknochen liegen nach dem Rücken der Hand zu die drei M. M. *interossei* externi, nach der Vola zu die drei *interossei* interni; zwischen den Mittelhandknochen des Zeigefingers und des Daumens der *Abductor* Indicis.

Der kurze Spannmuskel der Hand.

§. 1221.

In der Vola manus, an der Pars vlnaris derselben, liegt dicht unter dem Felle ein kleiner platter und dünner Muskel, den man den kurzen Spannmuskel der Hand (*musculus palmaris* brevis s. palmaris cutaneus s. caro

quadrata manus) nennt. Seine dünnen Faserlagen, die mehr oder weniger durch Fett getrennt sind, fangen in dem Zellgewebe und an den flechsigten Fasern der auswendigen Fläche derer in der Vola liegenden Muskeln an, die zu dem kleinen Finger gehen, und gehen queer gegen das Latus radiale zu an den Margo vlnaris der *Aponeurosis palmaris.* — Durch die Zusammenziehung seiner Fasern wird diese seitwärts, gegen den Margo vlnaris der Hand, angespannt, auch wenn die Vola in der Queere hohl gemacht wird, die Haut der Pars vlnaris derselben gegen die Mitte gezogen.

Um die folgenden Muskeln zu sehen, muß die Aponeurosis palmaris von dem Lig. Carpi proprium volare abgelöset und gegen die Finger herabgeschlagen werden.

Die regenwurmförmigen Handmuskeln.

§. 1222.

Die vier *) kleinen länglicht runden schmalen und dünnen Muskeln der Hand, welche man einer entfernten Aehnlichkeit wegen die **regenwurmförmigen** (*musculi lumbricales* manus) nennt, liegen in der Vola neben den Flechsen des profundus, von der Aponeurosis palmaris bedeckt. Sie gehören zu den vier Fingern auſſer dem Daumen. Der, welcher zum Zeigefinger gehört, entspringt am Margo radialis der zu demselben Finger gehenden Flechse des profundus; die andern dreie entspringen zwischen und an zwoen neben einander liegenden dieser Flechsen, doch auch jede am Latus radiale der Flechse ihres Fingers; alle da, wo diese Flechsen von einander weichen. Ihre Größe verhält sich wie die Größe ihrer Finger. Allmählig etwas dicker und schmaler und dann auch wieder dünner werdend, geht jeder dieser Muskeln neben dem Margo radialis der Flechse des profundus seines Fingers fort und am Latus volare seines Ligamentum Capitulo-

rum Metacarpi herab (welches am Zeigefinger aber nicht Statt hat, wo ein Ligamentum fehlt.). Am obern Ende des erſten Gliedes ſeines Fingers geht er in eine ſchmale dünne Flechſe über, die am Latus radiale dieſes Gliedes durch Zellgewebe angeheftet wird, dann aber ſich auf die Pars radialis der Superficies dorsalis des Fingers lenkt, ſich mit der Flechſe des M. interosseus ſeiner Seite und der des Extensor Digitorum verbindet. — Jeder dieſer Muskeln **beuget das erſte Glied ſeines Fingers**, indem er es zugleich zu dem Latus radiale der Hand etwas hinzieht, bewirkt aber, und um deſto mehr, wenn der Extensor Digitorum zugleich wirkt, auch die **Ausſtreckung des zweiten und dritten Gliedes** **).

*) In ſeltenen Fällen fehlt der des kleinen Fingers.

**) Das erſte Glied des Fingers wird gebogen, wenn die M. M. lumbricales allein wirken. Das zweite wird allein gebogen, wenn der sublimis allein wirkt; (wiewol die Ziehung des sublimis, wegen der Durchbohrung, und wegen der Tenacula des profundus die Ziehung der Flechſen des profundus mehr oder weniger nach ſich zieht). Das zweite und dritte Glied, ohne das erſte, werden gebogen, wenn nur der sublimis und profundus ohne die lumbricales; alle drei Glieder werden gebogen, wenn mit dem sublimis und profundus auch die lumbricales wirken. Die ganzen Finger werden ausgeſtreckt, wenn der Extensor Digitorum wirkt, ohne daß einer der Beugemuskeln widerſteht. Nur das zweite (und dritte) Glied wird gebogen, und das erſte ausgeſtreckt, wenn der Extensor Digitorum und zugleich hinlänglich der sublimis (und profundus) wirkt. Nur das erſte wird gebogen, das zweite und dritte ausgeſtreckt, wenn die lumbricales ohne den sublimis und profundus wirken, um deſto mehr, je mehr der Extensor Digitorum zugleich wirkt.

Der kurze Abzieher des Daumens.

§. 1223.

An der Pars radialis der Vola liegen die vier kleinen

Muskeln des Daumens, der *Abductor brevis*, *Flexor brevis*, *Opponens*, und *Adductor*. — Der kurze Abzieher des Daumens (*abductor* pollicis *brevis*, thenar apud Winsl.) ein kleiner länglichter Muskel, entspringt kurzsehnig vom *Ligamentum Carpi volare proprium*, da wo dieses an den Eminentiis radialibus liegt. Sein Fleischkörper wird an dem sehnigten Ursprunge sogleich breiter und dicker, steigt schräg abwärts an der Pars radialis der Superficies volaris, und dann am Latus radiale des Mittelhandknochens des Daumens schräg herab, indem er nach unten allmählig wieder dünner und schmaler wird; und befestigt sich endlich mit einer kurzen dünnen Flechse am Latus radiale des obern Endes am ersten Gliede des Daumens. Er zieht das Latus radiale des ganzen Daumens, so daß sein Mittelhandknochen mit bewegt wird, von der Vola ab, gegen die Pars radialis der Beugeseite des Unterarms.

Der kurze Beuger des Daumens.

§. 1224.

Der kurze Beuger des Daumens (*flexor* pollicis *brevis*, antithenar apud Winsl.), ein kleiner länglichter Muskel, der nach Verhältniß seiner Länge dick, und nach seinem obern Ende zu ansehnlich breit ist, entspringt theils vom *Ligamentum Carpi volare proprium*, da wo dieses am *Os multangulum maius* fest ist, und daneben weiter gegen die Mitte desselben zu, theils mit einer noch weiter nach der Mitte der Hand und tiefer liegenden Faserlage von der Superficies volaris des *Os multangulum minus*, auch meist der des *Os capitatum*, und geht mit convergirenden Fasern schräg abwärts gegen den Daumen hin, so daß die dem Daumen näher entspringenden Fasern mehr abwärts, die weiter von ihm entfernt entspringenden mehr auswärts gehn, und sein Margo radialis neben dem

Abductor brevis liegt. Auf diese Weise bedeckt er die Superficies volaris des Mittelhandknochens des Daumens, auch den obern Theil der S. volaris des Mittelhandknochens des Zeigefingers und Mittelfingers, wird allmählig schmaler, indem er dem ersten Gliede des Daumens sich nähert, und befestiget sein unteres Ende, wo er am schmalsten ist, flechsigt an dem Gelenke des Mittelhandknochens und ersten Gliedes des Daumens, theils an der auswendigen Fläche der beiden Sesambeinchen, theils zwischen diesen an der auswendigen Fläche der Kapsel dieses Gelenks. Die Flechse des Flexor longus läßt er durch seinen Fleischkörper, und zwischen den an die Sesambeinchen befestigten flechsigten Enden herabgehn. — Er beugt das erste Glied des Daumens, und bewegt den ganzen Daumen, sammt dem Mittelhandknochen, so, daß seine S. volaris der Pars vlnaris der Vola sich nähert, und zugleich sein Latus radiale gegen die S. volaris der Handwurzel gezogen wird.

Der entgegenstellende Muskel des Daumens.

§. 1225.

Der entgegenstellende Muskel des Daumens (*opponens pollicis*, thenar apud Winsl.), ein kleiner breiter Muskel, der vom Abductor und Flexor brevis bedeckt wird *), indem er zwischen ihnen und dem Mittelhandknochen liegt, entspringt mit einem breiten kurzen flechsigten Ende von dem Tuberculum des *Os multangulum maius*, und vom angränzenden Theile des Ligamentum Carpi volare proprium. Sein Fleischkörper wird von dieser Flechse an breiter und dicker, dann aber allmählig wieder schmaler und dünner, und ist in der Queere auswendig convex, inwendig concav, weil er an das Os Metacarpi sich anschmiegt, zu dem, und an dem er schräge hinabgeht, so daß er dessen Latus radiale, und mit seinem

oberen breiteren Theile auch die Superficies volaris desselben bedeckt. Sein unteres Ende, an dem er am schmalsten ist, befestiget sich kurzflechsicht da, wo der Angulus radialis in das untere Ende am **Mittelhandknochen des Daumens** übergeht. Bisweilen ist er an seinem Latus vlnare mit dem Flexor brevis verwachsen. — Er bewegt den ganzen Daumen sammt dem Mittelhandknochen, so, daß sein Latus radiale gegen die Superficies volaris der Handwurzel gezogen wird, also, wenn zugleich der Adductor des kleinen Fingers wirkt, der Daumen und der kleine Finger einander entgegengestellt werden, und die Vola hohl gemacht wird.

*) Man muß, um ihn zu sehen, den Abductor brevis und Flexor brevis oben abschneiden und herabschlagen.

Der Anzieher des Daumens.

§. 1226.

Der **Anzieher des Daumens** (*adductor* pollicis s. pyramidalis pollicis, mesothenar apud Winsl.) wird von den Flechsen des sublimis und profundus, die zum Zeigefinger und zum Mittelfinger gehen, doch von den lumbricalibus dieser Finger bedeckt *). Er entspringt von dem Latus volare des *Os Metacarpi Digiti medii*, ist hier am breitesten, und wird in seinem Fortgange allmählig schmaler, indem er mit convergirenden Fasern, deren obere schräg abwärts, deren untere schräg aufwärts gerichtet sind, gegen den Daumen hinabgeht. Auf diese Weise hat er eine dreieckigte Gestalt, und endiget sich in ein schmales Ende, welches sich flechsigt am Latus vlnare des obern Endes am **ersten Gliede des Daumens** befestiget, so daß er mit der Flechse des Flexor brevis sich vereiniget. Der obere Rand des Muskels ist oft mehr oder weniger mit dem Flexor brevis verwachsen. — Er zieht **den ganzen Daumen**, sammt dem Mittelhandknochen, gegen die Vola an,

so daß er der S. volaris des Mittelhandknochens des Zeigefingers sich nähert.

*) Man muß, um diesen zu sehen, die Flechsen des sublimis und profundus oben abschneiden und herabschlagen.

Der Abzieher des kleinen Fingers.

§. 1227.

An der Pars vlnaris der Vola liegen die **drei kleineren Muskeln des kleinen Fingers**, der *Abductor*, der *Flexor brevis*, und der *Adductor*. — **Der Abzieher des kleinen Fingers** (*abductor* digiti minimi manus, hypothenar apud Winsl.), ein kleiner länglichter dicker Muskel, entspringt kurzflechsigt vom untern Theile des *Os subrotundum* und dem angränzenden Theile des *Ligamentum Carpi volare proprium*, steigt am Latus vlnare Metacarpi, doch mehr nach der Superficies volaris, als nach der dorsalis hin, gerade herab, so daß er das Latus vlnare, und die Pars vlnaris der Superficies volaris des Mittelhandknochens des kleinen Fingers, auch den untern Theil des Latus vlnare des Adductor bedeckt, und sein Margo volaris am Margo vlnaris des Flexor liegt. Nach unten wird er allmählig schmaler und dünner, und geht am ersten Gelenke des kleinen Fingers in eine schmälere dünne Flechse über, die sich am Latus vlnare des obern Endes am **ersten Gliede des kleinen Fingers** befestigt, ferner aber mit der Flechse des Flexor brevis und nach der S. dorsalis sich schief lenkend, mit der Flechse des Extensor Digitorum sich vereiniget. — Dieser Muskel zieht den ganzen **kleinen Finger** von dem vierten ab, so daß sein Latus vlnare dem Latus vlnare der Handwurzel sich nähert. Wenn der Extensor Digitorum zugleich wirkt, so befördert er die Ausstreckung des zweiten und dritten Gliedes.

Der kurze Beuger des kleinen Fingers.

§. 1228.

Der **kurze Beuger des kleinen Fingers** (*flexor brevis* digiti minimi), ein kleiner länglichter Muskel, kürzer und dünner als der vorige, entspringt tiefer als dieser, kurzflechsigt, vom *Ligamentum Carpi proprium volare* und an der Superficies volaris der stumpfen Spitze des *Os hamatum*, geht abwärts und ein wenig schräge gegen das erste Gelenk des kleinen Fingers, so daß er den Adductor bedeckt, und sein Margo vlnaris am Margo volaris des Abductor liegt. Unten am untern Ende des Os Metacarpi Digiti minimi wird er allmählig schmäler und dünner, und geht dann in eine dünne Flechse über, die sich mit der des Abductor vereinigt. — Er beugt das erste Glied des kleinen Fingers schräg gegen die Mitte der Vola, so daß (wenn der sublimis und profundus zugleich wirken,) die Spitze desselben dem Margo radialis der Hand um so mehr sich nähert, je mehr der Adductor zugleich wirkt.

Der Anzieher des kleinen Fingers.

§. 1229.

Der **Anzieher des kleinen Fingers** (*adductor* ossis metacarpi digiti minimi, metacarpaeus apud Winsl.), ein kleiner länglichter Muskel, kürzer und dicker als der vorige, entspringt mit einer kurzen Flechse vom untern Rande des Hakens am *Os hamatum* an der S. volaris dieses Knochens und dem anliegenden Theile des *Ligamentum Carpi volaris proprium*, steigt etwas schräg abwärts, so daß er dem Margo vlnaris der Hand sich nähert, indem er erst breiter und dicker, dann wieder schmaler und dünner wird, und befestiget sich mit einer kurzen Flechse an das Latus vlnare Capituli Ossis Metacarpi Digiti minimi, auch theils schon an den höher liegenden Theil des

Latus vlnare dieses Knochens. Er bedeckt den obern Theil der Superficies volaris des vierten Mittelhandknochens, und wird selbst nach unten an seiner S. volaris vom Flexor brevis, auch an seinem Latus vlnare vom Abductor bedeckt. — Seine Wirkung ist, das untere Ende des genannten Mittelhandknochens, und dadurch das obere des kleinen Fingers in die Vola zu ziehen, so daß dadurch an der Pars vlnaris, und wenn der Opponens Pollicis zugleich wirkt, die ganze Hand hohl gemacht wird.

Die Zwischenmuskeln der Hand.

§. 1230.

Zwischen den Mittelhandknochen liegen sieben kleine Muskeln, welche man die **Zwischenmuskeln der Hand** (*musculi interossei* manus) nennt. Sie entspringen von den Seiten der Mittelhandknochen, und gehen in Flechsen über, die an ihrer Seite der ersten Gelenke der Finger, und der ersten Glieder derselben herabgehen, und an diesen befestigt werden. — Ihre Wirkung ist im Allgemeinen die **Seitenbewegung der Finger**, wodurch die Finger, je nachdem der eine oder der andere dieser Muskeln wirkt, einander näher gebracht und von einander entfernt werden.

§. 1231.

Der **Abzieher des Zeigefingers** (*abductor indicis*) gehört zwar in Rücksicht seiner Lage ebenfalls zu den Musculis interosseis, da er zwischen dem Mittelhandknochen des Daumens, und dem des Zeigefingers liegt, ist aber von den übrigen verschieden. Er ist an seinem obern Theile ungleich breiter, als die übrigen sind, und entsteht aus zweien Köpfen, die bis zu ihrer Vereinigung von einander abgesondert und nur durch Zellgewebe verbunden sind. Der **größere Kopf** (*caput maius*, semi-interosseus indicis apud Winsl., abductor indicis apud Albin.)

entspringt breit und kurzflechsigt von dem obern und mittlern Theile des Latus vlnare der Diaphysis des Mittelhandknochens des Daumens, auch in einigen Fällen überdem mit einer schmalen Flechse von der Superficies dorsalis des Os multangulum mains. Die Fasern, welche den Mittelhandknochen des Zeigefingers näher liegen, entspringen höher, die von diesem entfernteren tiefer. Alle gehen unter nach unten spitzigen Winkeln vom Mittelhandknochen des Daumens ab, schräge abwärts gegen den Zeigefinger, indem seine S. volaris vom Adductor Pollicis theilweis bedeckt wird, und convergiren, so daß der ganze Kopf allmählig schmäler wird, und endlich am Latus radiale des obern Endes am ersten Gliede des Zeigefingers in eine verschmälerte platte Flechse übergeht, welche an diesem befestigt wird, so daß sie sich theils auch bis auf die S. dorsalis und volaris dieses Gliedes erstreckt. Der kleinere Kopf (caput *minus*) *) ist schmaler und länglichter, entspringt vom Latus radiale der Diaphysis des Mittelhandknochens des Zeigefingers, steigt an diesem gerade herunter, so daß seine vom Knochen abgewandte Fläche vom größeren Kopfe bedeckt wird, und vereiniget sich, nachdem er in seinem mittleren Theile erst flechsigt worden, am untern Theile dieses Mittelhandknochens mit dem bedeckenden größeren Kopfe. — Der ganze Muskel bewegt den Zeigefinger so, daß er ihn gegen das Latus radiale zu dem Daumen zieht. Der kleinere Kopf zieht ihn nur gegen das Latus radiale, ohne ihn gegen die Vola zu ziehen; der größere zieht ihn, je nachdem der Daumen gestellt ist, also zugleich nach der Vola, wenn der Daumen nach der Vola bewegt ist. Auch das Os Metacarpi des Daumens kann, wenn der Zeigefinger durch den andern M. interosseus befestigt, und der Daumen beweglich ist, gegen den Mittelhandknochen des Zeigefingers durch diesen Muskel gezogen werden.

*) Das Caput minus heißt bei Albinus: *interosseus internus*

primus. Bei Walter und Mayer wird dieser ganze Muskel *interosseus externus* primus genannt.

§. 1232.

Die übrigen sechs *M. M. interossei* liegen in den drei Zwischenräumen der Mittelhandknochen der vier längeren Finger. Drei derselben werden von ihrer Lage äussere, die drei andern innere genannt.

I) Die drei **inneren** (musculi interossei *interni* s. *volares*) liegen in der Tiefe der Vola *), unter den schon beschriebenen Muskeln und Flechsen derselben verborgen, sind länglicht, und haben jeder einen einfachen flechsigten Ursprung von dem obern Theile seiner Seite der Diaphysis desjenigen Mittelhandknochens, der zu seinem Finger gehört. Sie werden allmählig breiter und dicker, gehen jeder an dieser Seite seines Mittelhandknochens gerade herab, werden nach unten schmaler und dünner, und endigen sich in schmale dünne Flechsen, deren jede an ihrer Seite des ersten Gelenks ihres Fingers zu ihrer Seite des ersten Gliedes desselben Fingers herabgeht, an diesem durch kurzes Zellgewebe angeheftet wird, dann aber sich nach der Superficies dorsalis lenkt, und mit der Flechse des Extensor Digitorum verbindet. — Jeder dieser Muskeln zieht seinen Finger seitwärts, nach der Seite hin, an welcher er liegt; zugleich aber wirkt er auf das zweite und dritte Glied so, daß er es ausstreckt.

1) Der **erste** dieser Muskeln (interosseus internus *primus*) entspringt vom Latus vlnare des Mittelhandknochens des **Zeigefingers**, ꝛc. geht an das Latus *vlnare* dieses Fingers ꝛc. Er zieht den **Zeigefinger** gegen das Latus *vlnare* zum **Mittelfinger hin.**

2) Der zweite (interosseus internus *secundus*) entspringt vom Latus radiale des Mittelhandknochens des **vierten Fingers**, ꝛc. geht an das Latus *radiale* dieses

Fingers ꝛc. Er zieht den vierten Finger gegen das Latus *radiale* zum Mittelfinger hin.

3) Der dritte (interosseus internus *tertius*) entspringt vom Latus radiale des Mittelhandknochens des kleinen Fingers, ꝛc. geht an das Latus *radiale* dieses Fingers ꝛc. Er zieht den kleinen Finger gegen das Latus *radiale* zum vierten Finger hin **).

*) Um diese Muskeln und den Abductor indicis ganz zu sehen, müssen nach Wegnehmung der Aponeurosis palmaris die Flechsen des Flexor Pollicis longus, des sublimis und profundus oben abgeschnitten und mit den lumbricalibus herabgeschlagen, auch der Flexor Pollicis brevis und Adductor Pollicis an ihrem Ursprunge abgeschnitten, und gegen den Daumen hin geschlagen werden.

**) Die, welche das Caput maius Abductoris Indicis als einen besondern Muskel ansehen, zählen das Caput minus desselben als den interosseus *internus* primus; den, der hier primus heißt, als den secundus u. s. w., mithin vier interosseos *internos*.

§. 1233.

II) Die drei äusseren (musculi interossei *externi* s. *dorsales*) liegen am Rücken der Hand *), so daß sie hier von der Membrana vaginalis des Rückens der Mittelhand, welche die Flechsen des Extensor Digitorum verbindet, und unter dieser von einer dünnen festen Lage von Zellgewebe bedeckt werden, die nach oben mit der Membrana communis dorsalis Carpi, nach unten mit den Kapseln der ersten Fingergelenke zusammenhängt; nach der Vola zu aber größtentheils von den M. M. interosseis internis verborgen werden. Sie sind ebenfalls länglicht, aber gefiedert (§. 1052.), indem sie einen doppelten Ursprung haben. Jeder derselben entspringt mit einer Faserlage von seiner Seite der Diaphysis desjenigen Mittelhandknochens, das zu seinem Finger gehört, mit der anderen von seiner Seite der Diaphysis

des **nächsten**. Beider Fasern gehen schräg abwärts einander entgegen, so daß sie convergiren und in einen schmalen flechsigten Streif zusammenstoßen, der auf der Superficies dorsalis in der Mitte des Muskels heruntergeht, und allmählig etwas breiter wird, je weiter er nach unten kommt. Die ganzen Muskeln gehen auf diese Weise herab, werden nach unten allmählig schmaler und dünner, und endigen sich in schmale dünne Flechsen, welche theils Fortsetzungen der genannten mittleren flechsigten Streifen sind, deren jede am Latus dorsale ihres Ligamentum Capitulorum Metacarpi, an ihrer Seite des ersten Gelenks ihres Fingers, zu dieser Seite des ersten Gliedes desselben Fingers herabgeht, an diesem durch kurzes Zellgewebe angeheftet wird, dann aber sich nach der S. dorsalis lenkt, und mit der Flechse des Extensor Digitorum verbindet. — Auch jeder dieser Muskeln **zieht seinen Finger seitwärts**, nach der Seite hin, an welcher er liegt; zugleich aber wirkt er zur Ausstreckung des zweiten und dritten Glieds.

1) Der **erste** dieser Muskeln (interosseus externus *primus*) entspringt mit einer dünneren Faserlage vom Latus vlnare des Mittelhandknochens des Zeigefingers, mit einer dickeren, die sich nach der Vola erhebt, von dem Latus radiale des Mittelhandknochens des Mittelfingers, ꝛc. geht an das Latus *radiale* des **Mittelfingers** ꝛc. Er **zieht den Mittelfinger gegen das Latus *radiale* zum Zeigefinger hin.**

2) Der **zweite** (interosseus internus *secundus*) entspringt mit einer dünneren Faserlage von dem Latus radiale des Mittelhandknochens des vierten Fingers, mit einer dickeren, die sich mehr nach der Vola erhebt, von dem Latus vlnare des Mittelhandknochens des Mittelfingers, ꝛc. geht an das Latus *vlnare* des **Mittelfingers** ꝛc. Er zieht den **Mittelfinger gegen das Latus *vlnare* zum vierten Finger hin.**

3) Der dritte (interosseus externus *tertius*) entſpringt mit einer dünneren Faſerlage von dem Latus radiale des Mittelhandknochens des kleinen Fingers, mit einer dickeren, die ſich mehr nach der Vola erhebt, von dem Latus vlnare des vierten Fingers, ꝛc. geht an das Latus *vlnare* des vierten Fingers ꝛc. Er zieht den vierten Finger gegen das Latus *vlnare* zum kleinen Finger hin **).

*) Um dieſe zu ſehen, muß man die oben abgeſchnittene Flechſe des Extensor communis herabſchlagen, auch die Lage des Zellgewebes ablöſen, das ſie bedeckt.

**) Die, welche den Abductor Indicis als den interosseus *externus* primus anſehen, zählen den, der hier primus heißt, als den secundus u. ſ. w., mithin vier interosseos externos.

Zwanzigstes Kapitel.

Von den Muskeln der Beine.

---

§. 1234.

Allgemeine Uebersicht der Muskeln der Beine:

1) Muskeln des Oberschenkels:

Flexores:

Psoas magnus (§. 1237.) *et* parvus (1239.). *Iliacus* internus (§. 1238.).

Extensores:

Glutaeus maximus (§. 1241.), medius (§. 1242.) *et* minimus (§. 1243.).

Rotatores:

Glutaeus maximus. *Pyriformis* (§. 1245.). *Geminus* superior et *inferior* (§. 1246.). *Obturator* internus (§. 1247.) *et* externus (§. 1248.). *Quadratus* femoris (§. 1249.).

Adductores:

Pectinaeus (§. 1259.). *Adductor* longus (§. 1261.), brevis (§. 1262.) *et* magnus (§. 1263.)

Muskeln der *Fascia lata:*

Glutaeus maximus. *Tensor* Fasciae latae (§. 1250.).

2) Muskeln des Unterschenkels:

Flexores:

Biceps femoris (§. 1254.). *Semitendinosus* (§. 1255.)

Semimembranosus (§. 1256.). *Poplitaeus* (§. 1285.)

Flexores adducentes:

Sartorius (§. 1251.). *Gracilis* (§. 1252.).

Extensores:

Rectus femoris (§. 1266.). *Cruralis* (§. 1269.).. *Vastus* externus (§. 1267.) *et* internus (§. 1268.).. (§. 1270.).

3) Muskeln des ganzen Fußes:

Flexores:

Tibialis anticus (§. 1293.). *Peronaeus* brevis (§. 1292.) *et* tertius (§. 1295.).

Extensores:

Gastrocnemius (1281.). *Soleus* (§. 1282.). *Plantaris* (§. 1284.).

Adductor:

Tibialis posticus (§. 1289.).

Abductor:

Peronaeus longus (§. 1291.).

4) Muskeln der Zehen:

a) Gemeine:

Extensor digitorum *longus* (§. 1294.) et *brevis* (§. 1298.). *Flexor* digitorum *longus* (§§. 1286 1287.) et *brevis* (§. 1299.).

b) Eigene:

Lumbricales (§. 1300.). *Interossei* (§§. 1306—1308.).

Der große Zehe:

Extensor longus (§. 1296.) *et* brevis (§. 1298.) *Flexor* longus (§. 1288.) *et* brevis (§. 1302.) *Abductor* (§. 1301.). *Adductor* (§. 1303.).

Der kleinen Zehe:

Abductor (§. 1304.). *Flexor* (§. 1305.).

Muskeln am Oberschenkel.

§. 1235.

Alle Muskeln, die am Oberschenkel liegen *), werden von einer glänzendweissen, großentheils starken, flechsigten Scheide, eingeschlossen, welche man mit dem Namen der **breiten Schenkelbinde** (*fascia lata* s. *vagina* femoris) belegt. Diese ist eine wahre Flechsenhaut (aponeurosis), welche von dem Seitentheile der hintern Fläche des heiligen Beins, der äussern Lefze der Crista des Darmbeins, der Spina anterior superior dieses Knochens, und der vordern Fläche des Ramus descendens des Schambeins entspringt, an der ganzen auswendigen Fläche der Schenkelmuskeln bis zum Kniegelenke herab, und hier in die Fascia Cruris übergeht. Zwischen der Spina anterior Superior des Darmbeins und dem Schambeine wird sie durch eine Fortsetzung der äussern Platte des Ligamentum Fallopii, am Trochanter maior von einer Fortsetzung der Flechse des M. glutaeus maximus verstärkt, indem diese in sie übergehn. Am obern Theile der vordern Seite des Schenkels, und am untern Theile der hintern Seite, um die an diesen Stellen erhaben liegenden Vasa cruralia zu schützen, auch besonders an der ganzen äussern Seite, um hier ihre vorzügliche Befestigung zu haben, ist sie dicker und stärker; an dem obern Theile der hintern Seite, um die Beugung des Schenkels nicht zu hindern, an dem untern Theile der vordern Seite, um die Beugung des Kniees nicht einzuschränken, und an dem obern Theile der innern Seite, um die Abduction des Schenkels hinlänglich zu gestatten, dünner und schwächer. Man unterscheidet da, wo sie dicker ist, deutlich **zwo Lagen** flechsigter Fasern, eine **inwendige** stärkere (stratum *transversum*) solcher, welche queer, und eine **auswendige** schwächere (stratum *longitudinale*) solcher, welche der Länge nach von oben nach unten gehen; an einigen Stellen auf der auswendi-

gen Fläche dieser Lage noch andere auswendige quergehende Fasern. Von der inwendigen Fläche dieser allgemeinen Scheide, die auf der auswendigen der am Schenkel liegenden Muskeln anliegt, gehen Fortsetzungen zwischen diese Muskeln und ihre Flechsen, welche dieselben als besondere Scheiden umgeben; unter denen die wegen ihrer Stärke besonders merkwürdig ist, welche hinten zwischen dem M. vastus externus und dem kurzen Kopfe des M. biceps an die Linea aspera tritt. An dem obern Theile der vordern und innern Seite sind zwischen der auswendigen und inwendigen Lage die Glandulae inguinales eingeschlossen. — Der Nutzen dieser ganzen Scheide ist der, die Schenkelmuskeln zu befestigen, sie bei ihren Bewegungen in der Lage zu erhalten, und dadurch ihre Wirkung sowol zu verstärken, als bestimmt zu erhalten. Sie kann diesen Dienst um so mehr leisten, je stärker sie durch gewisse Muskeln, namentlich den Tensor Fasciae latae, den glutaeus maximus, und den obliquus externus Abdominis angespannt wird. Ueberdem schützt sie, wie gesagt, an der benannten Stelle die Vasa cruralia **).

*) Der M. psoas magnus und parvus und der M. iliacus internus werden, so weit sie im Unterleibe liegen, von der fascia lata nicht umgeben, nur an ihrem untern Theile, der am Schenkel liegt.

**) Um die Muskeln des Oberschenkels zu sehen, muß man nach Ablösung der Haut von der fascia lata, diese vorn und hinten von oben nach unten der Länge nach durchschneiden, von der auswendigen Fläche der Muskeln ablösen, von den Fortsetzungen zwischen den Muskeln losschneiden und seitwärts schlagen.

Adolph Murray (Suec. Prof. Upsal.) resp. Thunling *de fascia lata.* Ups. 1777.

Dieser berühmte Anatom, der schon mehrere schätzbare Beiträge zur Anatomie und Chirurgie geliefert, hat die genannte Flechsenhaut in dieser Schrift umständlich abgehandelt.

§. 1236.

Zuvörderst sind nun zween Muskeln des Oberschenkels (oft noch ein dritter) zu betrachten, welche innerhalb der Höhle des Unterleibes entspringen, auch größtentheils in derselben liegen; namentlich der *Psoas magnus* (und *parvus*) und der *iliacus internus*.

Der große Psoas.

§. 1237.

Der große Psoas *(psoas magnus)*, ein länglichter platter, größtentheils schmaler, Muskel, entspringt mit einzelnen Faserlagen von dem Seitentheile der Körper des untersten Brustwirbels, und der vier obern Bauchwirbel, theils von den Zwischenknorpeln derselben, auch von dem untern Theile der vordern Fläche der Queerfortsätze der fünf, oder nur der vier oberen, Bauchwirbel. Alle diese Faserlagen sind fleischigt, doch theils an ihrem Ursprunge flechsigt, und treten unweit ihres Ursprungs in den Muskelbauch zusammen, der an den Bauchwirbeln hinter dem Peritonäum, theils neben und theils hinter dem Ureter seiner Seite, gerade herunterſteigt, indem er bis zu dem untersten durch die Vermehrung seiner Faserlagen dicker wird, dann aber allmählig schmaler und dünner werdend schräg auswärts vorwärts und abwärts geht, und so zu dem obern vordern Rande des Beckens an die Stelle gelangt, in welcher der Ramus transversus des Schambeins von dem Körper desſelben entspringt. Schon ehe er diese Stelle erreicht, wird er großentheils flechsigt, und über dieser Stelle selbst geht er ganz in seine starke Flechse über. Diese vereinigt sich mit dem von ihr bedeckten innern Theile des M. iliacus internus, ist anfangs breiter und platter, geht über diese Stelle, unter dem Ligamento Fallopii durch, herab, dann vor der Kapsel weiter abwärts, etwas auswärts, und in aufrechter Stellung etwas

rückwärts, schmaler und rundlicher werdend, und befestiget sich endlich an den *Trochanter minor* des Schenkelbeins. Wo diese Flechse über den vordern obern Rand des Beckens herabgeht, hat sie den innern Theil des M. iliacus internus unter sich, den äussern Theil desselben, und den Nervus cruralis neben sich nach aussen, die Arteria cruralis an und neben sich nach innen, liegen, an und neben welcher, weiter nach innen, die Vena cruralis liegt. — Seine Wirkung ist, den Schenkel im Hüftengelenke zu beugen, gegen die vordere Fläche des Unterleibes so empor zu heben, daß er ihn zugleich nach innen und dann etwas nach der entgegengesetzten Seite zieht. Wenn die Schenkel feststehen, so beugen beide Psoae den Rumpf gerade vorwärts; einer allein zieht ihn alsdann schräger vorwärts, nach seinem Beine herab.

Der innere Darmbeinsmuskel.

§. 1238.

Der **innere Darmbeinsmuskel** (musculus *iliacus* internus), der zu den breiten platten Muskeln gehört, bedeckt die ganze innere Fläche des Darmbeins, indem er von dieser ganzen Fläche, und, theils kurzflechsigt, von dem Umfange desselben neben der innern Lefze der Crista entspringt. Von seinem obern Rande, der, parallel mit der Crista des Darmbeins, conver gebogen ist, steigen alle Fasern convergirend vorwärts herab, so daß die hinteren inneren, die dem Rückgrate näher sind, gerade nach vorn, die andern desto schräger nach vorn und nach innen herabgehn, je weiter sie nach aussen, der Spina anterior superior, näher liegen. An seinem obern Rande ist er dünn, indem er aber im Herabsteigen von der innern Fläche des Darmbeins nach und nach mehrere Fasern erhält, wird er sowol dadurch, als durch die Convergenz seiner Fasern, allmählig dicker, so wie er durch diese allmählig schmaler

wird. So gelangt er nach unten zu dem vordern obern Rande des Beckens, geht über diesen, unter dem Ligamentum Fallopii durch, herab, so daß er nach innen auf der Stelle liegt, wo der Ramus transversus des Schambeins von dem Körper desselben abgeht, nach aussen auf dem Körper des Schambeins und der vertieften Stelle, über der Pfanne, in der sich dieser mit dem Darmbeine vereinigt. Von dieser Stelle empfängt er noch einige fleischigte Fasern. An diesem Uebergange wird sein innerer kleinerer Theil von der Flechse der Psoas maior bedeckt, unter dieser flechsigt, und vereinigt sich mit ihr; die Fasern des äussern größern Theils bleiben hier, wo sie den Nervus cruralis auf sich liegen haben, und nach dem Uebergange auswendig fleischigt, und gehen schräg abwärts und einwärts an die vereinigte Flechse, die aus der Vereinigung seines inneren flechsigten Theils mit der Flechse Psoas entstanden ist, so daß endlich der ganze Muskel in diese Flechse sich endigt, und mithin ganz mit dem Psoas vereinigt. Der Gang der gemeinen Flechse des M. iliacus internus und Psoas an den *Trochanter minor* ist mit diesem Muskel beschrieben. — Unterhalb dieser Flechse liegt an der Stelle, wo der Ramus transversus des Schambeins von dessen Körper abgeht, und am obern Theile der Kapsel des Hüftgelenks ein großer Schleimsack, der hier sehr nöthig ist, die am Knochen anliegende, und an ihm sich auf und nieder reibende Flechse schlüpfrig zu erhalten. — Die Wirkung des beschriebenen Muskels ist, den Schenkel zu beugen, so daß er ihn zu der vordern Fläche des Unterleibes aufwärts hebt. Wenn der Schenkel schon stark erhoben ist, (so daß er in der aufrechten Stellung horizontal liegt,) so zieht er, ferner hebend, ihn etwas schräg nach aussen; wenn er aber mit dem Psoas zugleich wirkt, so erfolgt die Hebung ganz gerade aufwärts nach der Diagonale der Richtung beider Muskeln. Er bestimmt die Wirkung des Psoas, der desto weniger nach

innen zieht, je stärker der M. iliacus mitwirkt. Bei feststehenden Schenkeln beugen beide M. M. iliaci interni den Rumpf gerade vorwärts; einer allein zieht ihn alsdenn schräge nach vorn und der entgegengesetzten Seite hin. — Ueberdem dienen diese Muskeln den Därmen zu einem weichen Polster, die auf der innern Fläche der Darmbeine ruhen.

Der kleine Psoas.

§. 1239.

Neben und vor dem großen (§. 1237.) liegt der **Kleine Psoas** (*psoas parvus*), der aber oft fehlt. Sein länglichter schmaler Muskelbauch entspringt kurzflechsigt von dem untern Theile seiner Seite des Körpers des **untersten Brustwirbels**, auch in manchen Fällen von dem obern Theile seiner Seite des **obersten Bauchwirbels**, und seiner Seite des Knorpels zwischen diesen beiden Knochen, steigt an dem vordern Theile der auswendigen Fläche des Psoas maior herab, und geht in der Gegend der untersten Bauchwirbel in eine länglichte lange dünne Flechse über. Diese schlägt sich allmählig an die innere Seite des Psoas maior, steigt an dieser schräg auswärts und vorwärts herab, wird unten an der obern Fläche des Ramus transversus des Schambeins breiter und geht so in eine Flechsenhaut über, deren vorderer Theil die Flechse des Psoas maior bedeckt, und oft ganz bis zu ihrer Befestigung begleitet; deren hinterer an der innern Seite des ovalen Loches herabtritt, und den Obturator internus überzieht. — Wenn diese Flechsenhaut durch die Wirkung des Muskels angespannt wird, so werden die Flechse des Psoas maior und der Obturator internus stärker befestigt. Zur Vorwärtsbeugung des Rumpfs kann dieser Muskel dem Psoas maior zu Hülfe kommen.

§. 1240.

Das dicke Fleisch, welches den hintern Theil des Beckens und den obern hintern Theil der Schenkelbeine deckt, wird das Gesäß, auch die Hinterbacken (*clunes* s. *nates*, γλουτος) genannt. Es besteht auf jeder Seite aus sieben Muskeln, den drei *glutaeis*, (die man eigentlich Gesäßmuskeln nennt,) dem *pyriformis*, den beiden *gemini*, und dem *quadratus* femoris; (auch überdem dem zwischen den gemininis liegenden Theile des *Obturator internus*) welche alle theils zur Ausstreckung des Schenkels, theils zur Rollung desselben nach aussen wirken; und dient mit dem dicken Fette, das die M. M. glutaeos maximos auswendig bedeckt, dem Körper zu einem weichen Polster im Sitzen und Liegen. Zwischen beiden Hinterbacken geht eine tiefe Kerbe (crena ani) vom Steißbeine gegen das Mittelfleisch (perinaeum) herab, in welcher, dicht unter dem Ende des Steißbeins, die Oeffnung des Afters liegt.

Der große Gesäßmuskel.

§. 1241.

Der große Gesäßmuskel (*musculus glutaeus* maximus) ist breit, platt und dick, und hat eine besondere Weichheit, indem er aus einzelnen Faserbündeln besteht, die zwar neben einander liegen, aber durch dünne Fortsetzungen der Fascia lata und schmale Fettlagen von einander geschieden werden. Er liegt dicht unter der Fascia lata, die aber auf ihm dünn ist, und nimmt seine ganze Hälfte des Gesäßes ein, so daß er oben die äussere Fläche des Darmbeins, und auf dieser den größten Theil des M. glutaeus medius und minimus (nur den vordersten Theil dieser Fläche und dieser Muskeln ausgenommen,) nach innen den Seitentheil des heiligen Beins, unten das Ligamentum spinoso- und tuberososacrum, den hintern

Theil des Sitzbeins, die Spina und das Tuber desselben, auch den M pyriformis, die geminos mit dem Obturator internus, und den M. quadratus Femoris *), bedeckt. Er entspringt nämlich kurzflechsigt von dem hintern Theile der äussern Lefze der Crista des **Darmbeins**, von dem hintern Ende derselben an, gemeiniglich bis an die Stelle, welche (in der aufrechten Stellung) am höchsten liegt; von seinem Seitentheile der hintern Fläche des **heiligen Beins**, an den untern falschen schiefen Fortsätzen desselben, und der hintern Fläche des **Steißbeins**, so daß der Rand seines Ursprungs eine conver gekrümmte Gestalt hat; auch erhält er einige fleischigt anfangende Fasern von der auswendigen Fläche des *Ligamentum tuberososacrum*, indem er an dieser herabgeht. Die flechsigten Fasern seines Ursprungs hängen oben mit denen des M. latissimus Dorsi, des longissimus Dorsi und sacrolumbaris, unten mit denen des glutaeus maximus der andern Seite zusammen. Seine fleischigten Faserbündel gehen allesammt **auswärts** und zugleich schräg abwärts, so daß die oberen vorderen etwas mehr abwärts, die hinteren unteren etwas mehr auswärts gehen, mithin alle im Ganzen etwas convergiren, und das äussere untere Ende etwas schmaler wird, als das obere, wiewol auch dieses noch eine ansehnliche Breite hat. So gelangt endlich der ganze Muskel, nachdem er hinter allen oben erwähnten Theilen fortgegangen, an den *Trochanter maior* des **Schenkelbeins**, und endiget sich hier in eine breite starke Flechse, welche den Trochanter maior bedeckt, und sich theils an der rauhen Linie befestigt, die von diesem Trochanter entspringend zur äussern Lefze der **rauhen Linie** des **Schenkelbeins** wird, mit ihrem untern Theile aber in den äussern Theil der Fascia lata übergeht, und diese verstärkt. Zwischen ihr und dem Knochen liegt ein großer Schleimsack. — Der ganze Muskel **streckt den Schenkel aus**; wenn der obere Theil mehr oder allein wirkt, so hebt er den Schenkel zu-

gleich auswärts, zieht ihn von dem andern ab; wenn der untere mehr oder allein wirkt, so rollet er zugleich den Schenkel nach aussen. Das auswärts Ziehen und nach aussen Rollen geschieht ohne Ausstreckung, wenn die beugenden Muskeln dieser hinlänglich widerstehen.

*) Daher muß, um alle diese Theile zu sehen, der M. glutaeus maximus von seinen obern innern Befestigungen losgeschnitten, vom medius abgelöset, und auswärts geschlagen werden.

Der mittlere Gesäßmuskel.

§. 1242.

Der **mittlere Gesäßmuskel** (*musculus glutaeus* medius) gehört ebenfalls zu den platten, und im Ganzen zu den breiten Muskeln, ist aber schmaler, kürzer und dünner, als der große, von dem er größtentheils überdeckt wird. Sein vorderster Theil wird, weil der große Gesäßmuskel nicht so weit nach vorn reicht, nicht von diesem, sondern nur von der Fascia lata überzogen, indem diese von der auswendigen Fläche des Großen auf seine tritt, und hier dicker und stärker wird. Seine Fasern liegen dichter zusammen, und die des Großen, daher ist er als härter und fester, als dieser. Er entspringt fleischigt von dem Theile der äussern Fläche des **Darmbeins**, welcher zwischen der äussern Lefze der Crista und der Linea arcuata externa ist, auch vorn von der ihn bedeckenden Fascia lata, und geht mit convergirenden Fasern abwärts, so daß die hinteren unteren schräg abwärts, auswärts und etwas vorwärts, die vorderen gerade abwärts, die vordersten schräg abwärts und etwas rückwärts, (die meisten mehr abwärts) gehn. Auf diese Weise wird er nach unten und aussen zu allmählig schmaler, und geht endlich in eine verschmälerte, dennoch breite und starke, Flechse über, welche an den *Trochanter maior* des Schenkelbeins tritt, so daß sie einen Schleimsack unter sich liegen hat, dessen

äussere Fläche bedeckt und an dieser sich befestiget. Der hintere untere Rand dieses Muskels tritt nicht so weit, als der gleichnamige des maximus herab; daher bedeckt er nur den glutaeus minimus, die weiter nach unten liegengen Gesäßmuskeln aber nicht, indem der besagte Rand an den obern des pyriformis gränzt. — Er streckt das Schenkelbein aus, und der größere Theil desselben, dessen Fasern abwärts gehen, dient dazu vorzüglich. Der vorderste Theil zieht auch das Schenkelbein von dem andern ab.

Man muß diesen Muskel oben am Darmbeine abschneiden, vom glutaeus minimus ablösen, und auswärts herabschlagen, um diesen zu sehen.

Der kleine Gesäßmuskel.

§. 1243.

Der **kleine Gesäßmuskel** (*musculus glutaeus* minimus) (nämlich der kleinste dieser drei sogenannten, denn er ist größer, als die übrigen folgenden des Gesäßes,) liegt dicht auf der äussern Fläche des Darmbeins, von dem mittleren bedeckt. Er ist platt, und im Ganzen breit, aber kleiner, namentlich kürzer, dünner, auch im Ganzen schmaler, als der mittlere, weil dieser höher entspringt, und daselbst breiter ist, wiewol da, wo beide Muskeln an einander liegen, seine Seitenränder fast an die des mittleren reichen. Seine Fasern liegen noch dichter zusammen, als die des mittleren, daher ist er noch härter und fester, als dieser. Er entspringt fleischigt von der Linea arcuata externa des **Darmbeins**, und von dem unter dieser liegenden Theile der äussern Fläche desselben, und geht mit convergirenden Fasern im Ganzen abwärts und auswärts, so daß die hintersten untersten queer auswärts und vorwärts, die andern schräg auswärts und vorwärts, allmählig mehr abwärts, und wie sie weiter nach oben

vorn zu auf einander folgen, mehr und mehr abwärts, endlich die vordersten gerade abwärts, und theils ein wenig schräg rückwärts (die meisten also mehr auswärts) gehn. So wird der Muskel nach unten und aussen allmählig schmaler. Gegen das untere Ende zu, noch am Darmbeine, werden die Fasern flechsigt, und convergiren ferner, so daß sie endlich in eine schmal zulaufende Flechse übergehn, welche an die auswendige Fläche der Kapsel angeheftet wird, und dann, einen Schleimsack unter sich habend, an dem obern Theile der äussern Fläche des *Trochanter maior* am Schenkelbeine sich befestiget. — Seine Wirkung ist ebenfalls den Schenkel auszustrecken. Sein vorderer Theil kann die Abziehung desselben vom andern bewirken, sein hinterer unterer Theil die Rollung nach aussen. Auch spannt er bei der Ausstreckung und Abziehung den obern äussern Theil der Kapsel an, damit sie nicht geklemmt werden könne.

§. 1244.

Alle drei Gesäßmuskeln wirken umgekehrt auch auf das Becken und so auf den ganzen Rumpf, indem sie von beiden Seiten, wenn er in den Hüftgelenken vorwärts gebogen war, ihn nach hinten in die Höhe heben; auch ziehen sie von einer Seite, vorzüglich der maximus, wenn der Schenkel der Seite feststeht, den Rumpf nach dieser Seite hin, daß der Rücken nach dieser Seite hin gewandt wird. Bei dem Gehen wirken sie mit dem Psoas und iliacus internus, und so von beiden Seiten wechselsweise, indem, wenn man, wie gewöhnlich, vorwärts geht, an einer Seite diese beiden Muskeln den einen Schenkel nach vorn heben, damit der Fuß vorwärts gesetzt werde, an der andern jene drei den andern Schenkel nach hinten befestigen, auch den Rumpf auf ihm halten, damit der Rumpf auf diesem Schenkel ruhe, dann umgekehrt an der andern Seite ꝛc. ꝛc.; wenn man rückwärts geht, die gluiaei an

einer Seite ihren Schenkel nach hinten heben, der Psoas und iliacus an der andern Seite den Schenkel, und den Rumpf auf demselben befestigen, dann umgekehrt, an der andern Seite ꝛc. ꝛc. Wenn man seitwärts geht, so wirken sie wechselsweise mit den Adductoribus der andern Seite ꝛc. ꝛc.

Die Natur hat die glutaeos, ungeachtet sie zur Ausstreckung bestimmt sind, nicht hinten, sondern an der äussern Seite des Schenkels befestiget; theils deswegen, damit sie zugleich zur Abziehung des Schenkels wirken können, welches geschieht, wenn die Adductores nicht widerstehen, da hingegen, wenn dieses geschieht, die glutaei nur zur Ausstreckung wirken; theils deswegen, weil der semitendinosus und semimembranosus sich an der innern Seite der Tibia befestigen, und bei dem Gehen, indem man den Unterschenkel nach hinten beugt, das ganze Bein einwärts rollen würden, wenn nicht die glutaei so befestiget wären, daß sie das hinderten.

Der birnförmige Muskel.

§. 1245.

Der **birnförmige Muskel** (*musculus pyriformis* s. *pyramidalis* femoris s. iliacus externus), ein länglichter, plattrundlicher Muskel, dessen Gestalt im Ganzen einige Aehnlichkeit mit der einer Birne hat, liegt tiefer als die kleineren glutaei, so daß seine obere Seite an den untern Rand des medius, auch an seinem äussern Theile an den des minimus gränzt, und er von dem minimus ganz nicht, von dem medius nur sehr wenig an seiner obern Seite, von dem maximus aber ganz bedeckt wird. Er entspringt, dünn und flechsigt, von seinem Seitentheil der vordern Fläche des heiligen Beins, an dem zweiten dritten und vierten falschen Wirbel desselben, mit drei von einander abgesonderten Enden, die sich dann mit einander vereinigen. Ehe er die vordere Fläche des heiligen Beins verläßt, wird er fleischigt, und allmählig dicker, geht dann

durch die *Incisura ischiadica*, daselbst hinter dem Nervus ischiadicus *), auswärts, und zugleich etwas schräg abwärts und vorwärts, und wird hinter der Pfanne, an der äussern Fläche des Körpers des Sitzbeins, nachdem er allmählig schmaler und dünner geworden, zu einer schmalen länglicht rundlichen starken Flechse, welche zum *Trochanter maior* des Schenkelbeins hingeht, und sich an der inwendigen Fläche der Spitze desselben befestiget, indem sie mit den übrigen in der Grube des Trochanter befestigten Flechse sich verbindet. — Seine Wirkung ist, den Schenkel schräg nach hinten und aussen in die Höhe zu heben, indem er ihn zugleich etwas nach aussen rollt.

*) Die Vasa iliaca posteriora gehen über diesem Muskel, die Vasa ischiadica und der Nervus ischiadicus unter ihm aus der Beckenhöhle nach hinten hervor. In einigen Fällen sah ich diesen Muskel von einem Theile des Nervus ischiadicus durchbohrt werden.

Die Zwillingsmuskeln.

§. 1246.

Weiter nach unten, als dieser Muskel, liegen unter einander zween kleine länglichte dünne Muskeln, welche man, weil sie so nahe bei einander liegen, und sich nach aussen mit einander vereinigen, auch Aehnlichkeit mit einander haben, die **Zwillingsmuskeln des Schenkels** (*musculi gemini*) nennt.

Der obere (*superior*), etwas kürzere, derselben, entspringt kurzflechsigt von der äussern Fläche der *Spina* des Sitzbeins, geht von hier, indem er allmählig schmaler und dünner wird, an der äussern Fläche des Körpers dieses Knochens, hinter der Pfanne, an und hinter der Kapsel des Hüftgelenks, queer auswärts und vorwärts, (nur ganz wenig aufwärts,) und in eine dünne Flechse über, welche, vereinigt mit der des unteren, sich in dem obern

Theile der Grube des **großen Trochanters** am Schenkelbeine befestiget.

Der **untere** (*inferior*) entspringt von dem obern hintern Theile des **Höckers** am **Sitzbeine**, geht von hier schräg auswärts, vorwärts und aufwärts, an und hinter dem Kapselbande des Hüftgelenks, so daß er sich dem obern nähert, und endlich dicht an ihn tritt, endiget sich dann in eine kurze dünne Flechse, welche vereinigt mit der des oberen sich in dem obern Theile der Grube des **großen Trochanters** am **Schenkelbeine** befestiget.

Beide Muskeln bedecken nach aussen wie ein fleischigter Beutel (*marsupium carneum*), die Flechse des Obturator internus, welche sich endlich mit ihren Flechsen verbindet; auch geht von dem obern zum untern inwendig eine dünne Haut, zwischen dem Knochen und der Flechse des Obturator internus, so daß beide Muskeln auch inwendig dadurch verbunden werden, und mit dieser Haut eine inwendig feuchte **Scheide** ausmachen, in welcher die Flechse des Obturator internus eingeschlossen wird. Unter der vereinigten Flechse dieser Muskeln liegt ein Schleimsack.

Beide Muskeln **rollen den Schenkel nach aussen**, (und der untere zieht ihn dabei etwas abwärts;) dienen aber zugleich in dieser Wirkung zur Befestigung der Flechse des Obturator internus, der wohl gemeiniglich zugleich wirkt.

Der obere dieser Muskeln liegt nicht dicht am pyriformis, sondern von ihm entfernt, convergirt aber mit ihm, so daß er sich ihm desto mehr nähert, je weiter er nach aussen kommt, und vereiniget endlich in der Grube des großen Trochanters seine Flechse mit der dieses Muskels. — Beide gemini haben auf ihrer hintern Fläche den Nervus ischiadicus liegen, der zwischen dem obern derselben und dem pyriformis hinten hinaustritt.

Der innere verschliessende Muskel.

§. 1247.

Der **innere verschliessende Muskel** (*obturator* internus s. musculus marsupialis) gehört zwar nicht ganz zu den Gesäßmuskeln, indem sein größter Theil innerhalb der Höhle des Beckens an der inwendigen Seite des eiförmigen Loches liegt, muß aber hier, der Lage und Verbindung seiner Flechse wegen, mit den Zwillingsmuskeln betrachtet werden. Er ist platt und breit, entspringt kurzflechsigt von dem **Beckenknochen** seiner Seite, an dem inwendigen Umfange des **eiförmigen Loches**, so daß er dieses **von innen verschließt**, und auf seiner dem Loche zugewandten Fläche von der Membrana obturatrix, auf seiner der Beckenhöhle zugewandten Fläche von dem hintern Theile der Flechsenhaut bedeckt ist, welche, wenn der Psoas minor da ist, von dessen Flechse fortgesetzt wird. Seine Fasern gehen convergirend auswärts und schräg rückwärts, die obersten zugleich abwärts, so daß er allmählig schmäler wird, an der innern Fläche des Sitzbeins hin. Dann tritt er, auf seiner inwendigen dem Knochen zugewandten Fläche flechsigt werdend, durch die Incisura ischiadica minor, unter der Spina und über dem Tubere Ischii, mithin zwischen dem Ligamentum spinoso- und tuberososacrum zur Beckenhöhle heraus, schlägt sich an dieser Rinne weiter auswärts, und nun etwas vorwärts und aufwärts, wird ferner schmaler und endlich ganz zu einer platten schmalen Flechse, welche zwischen beiden geminis, von ihnen bedeckt, und in ihrer **Scheide** (§. 1246.) liegend, am Kapselbande des Hüftgelenks zu dem *Trochanter maior* des **Schenkelbeins** geht, und mit den Flechsen der Zwillingsmuskeln vereinigt, sich in dem obern Theile der Grube desselben befestiget. — Er **rollet den Schenkel nach aussen**; überdem dient er zur festern Verwahrung seines Loches, da die Membrana obturatrix zu

schwach ist, das Hervordrängen der Eingeweide zu verhüten.

Marsupialis hat man diesen Muskel deswegen genannt, weil er vom Marsupium carneum geminorum eingeschlossen wird.

Der äussere verschliessende Muskel.

§. 1248.

Mit der Betrachtung des eben beschriebenen ist die des äussern verschliessenden Muskels (*obturator externus*) zu verbinden, theils weil diese beide am ovalen Loche liegen, theils weil beide in der Grube des großen Trochanters sich endigen *). Dieser ist ebenfalls platt und breit, etwas breiter und dicker, als der innere; entspringt kurzfleischigt von dem Beckenknochen seiner Seite, an dem auswendigen Umfange des eiförmigen Loches, ist auch auf seiner dem Loche zugewandten inwendigen Fläche von der Membrana obturatrix, und an seiner vom Loche abgewandten auswendigen Fläche von dem M. pectinaeus, dem Adductoribus, dem rectus Femoris, verdeckt. Seine Fasern gehen convergirend auswärts und schräg rückwärts (die obersten abwärts, die untersten aufwärts). So allmählig verschmälert tritt er durch die kurze Rinne zwischen dem untern Rande der Pfanne und dem Höcker des Sitzbeins; geht dann weiter auswärts und schräg aufwärts vor dem obern Theile der vordern Fläche des quadratus Femoris an dem Kapselbande des Hüftgelenks, mit diesem verbunden, hin, und wird hier zu einer schmalen starken rundlichen Flechse, die sich in dem untern tiefsten Theil der Grube des großen Trochanters am Schenkelbein befestiget. — Seine Wirkung ist, den Schenkel nach aussen zu rollen, dabei den Trochanter so rückwärts und dann einwärts zu drehen, und zugleich das obere Ende dieses Knochens so schräg vorwärts und einwärts zu ziehen

daß die Kniekehle nach inwendig und dem vordern innern Theile des andern Knies zugewandt wird.

*) Um diesen Muskel ganz zu sehen, müssen vorn der pectinaeus, die Adductores, der rectus, hinten der quadratus aufgehoben werden, indem man sie von ihren Befestigungen am Becken losschneidet. Wenn man daher an einem Leichname alle Schenkelmuskeln nach einander betrachten will, so muß man die Betrachtung dieses Muskels verschieben, bis man die genannten betrachtet hat.

Der viereckigte Schenkelmuskel.

§. 1249.

Der unterste aller Gesäßmuskeln (§. 1240.) ist der **viereckigte Schenkelmuskel** (*musculus quadratus* femoris). Er ist platt, und länglicht viereckig, so daß seine Länge (von innen nach aussen), seine Breite (von oben nach unten) übertrifft, auch sein äusseres Ende etwas breiter ist, als sein inneres. Der glutaeus maximus verbirgt ihn von hinten ganz, überdem ist der innere Theil seiner hintern Fläche vom obern Ende des semitendinosus und biceps, und daneben, etwas weiter nach aussen, vom Nervus ischiadicus bedeckt. Er entspringt mit einer kurzen platten Flechse vom vordern Theile des **Höckers** am **Sitzbeine**, geht, indem er fleischigt und allmählig dicker wird, queer auswärts und ein wenig schräg rückwärts gegen den obern Theil des **Schenkelbeins**, und befestiget sich kurzflechsigt an den untern Theil des hintern Randes des **großen Trochanters**, und die Linea intertrochantica posterior. — Seine Wirkung ist, **den Schenkel nach aussen zu rollen**; auch zieht er ihn herab, und gegen den andern Schenkel an, wenn er seitwärts in die Höhe gehoben war.

Nun folgt die Beschreibung derjenigen Schenkelmuskeln, die am Schenkel **heruntergehn**.

Der Spannmuskel der Schenkelbinde.

§. 1250.

Von der Spina anterior superior des Darmbeins fangen zween Muskeln an, deren einer an der äussern Seite des Schenkels bleibt, der andere zu der inneren Seite des Kniees heruntergeht. Jener, der **Spannmuskel der Schenkelbinde** (*tensor* fasciae latae s. musculus membranosus aut aponeuroticus), ein länglichter platter Muskel, entspringt von der genannten Spina anterior superior des Darmbeins, mit einer schmalen kurzen Flechse, und ist hier mehr oder weniger mit dem M. sartorius verbunden, der vor ihm, und dem glutaeus medius, dessen vorderer Rand hinter ihm liegt. Sein fleischigter Theil wird allmählig breiter, und geht, dann gleiche Breite behaltend, an der äussern Seite des Schenkels gerade herunter. Seine Länge ist unbeständig; in einigen Fällen geht er bis zur Mitte des Schenkels, oder noch weiter, meist aber nicht so weit herab. Gegen sein unteres Ende zu wird er allmählig dünner, und geht endlich mit kurzen flechsigten Fasern in die Fascia lata über. Die äussere Lage der Fascia lata bedeckt seine auswendige Fläche, die innere an seiner inwendigen liegende tritt da, wo er sich endigt, mit der äusseren zusammen. — Seine Wirkung ist, den äussern Theil der *Fascia lata* nach oben anzuspannen; auch seinen Schenkel etwas vorwärts von dem andern abzuziehen, so daß er, wenn der Schenkel gerade nach aussen erhoben werden soll, mit den Gesäßmuskeln seiner Seite zusammen wirkt.

Der Schneidermuskel.

§. 1251.

Der andere dieser beiden Muskeln (§. 1250.), den man seiner Wirkung wegen den **Schneidermuskel** oder

Schustermuskel (*musculus sartorius* s. sutorius) genannt hat, zeichnet sich theils durch seine ansehnliche Länge, indem er der längste Muskel des ganzen Beins, und einer der längsten des ganzen Körpers ist, theils durch seine sonderbare Lage von andern aus. Seiner Gestalt nach ist er länglicht, platt, von mittelmäßiger Dicke und nach Verhältniß seiner Länge schmal, so daß er mit einem Riemen Aehnlichkeit hat. Er liegt dicht unter der Fascia lata; entspringt mit einer kurzen schmalen und starken Flechse von der Spina anterior superior des Darmbeins, vor dem Ursprunge des Tensor Fascia, so daß sein oberster Theil vor diesem liegt, und ihm anfangs mehr oder weniger verbunden ist; geht von hier abwärts, und allmählig schräg einwärts an der vordern Seite des Schenkels zu dem innern Theile desselben, und dann zu dem innersten Theile der hinteren Seite des untern Endes desselben hinab; so daß er erst vom Tensor nach innen abweicht, dann am obern Theile des M. rectus Femoris zu dem innern Rande dieses Muskels, weiter am obern Theile des vastus internus zu dessen hintern Rande, zu der absteigenden Flechse des Adductor longus, und noch weiter hinter diese zu dem Zwischenraume gelangt, der zwischen ihr und dem untern Theile des gracilis ist. Er bedeckt folglich einen Theil aller dieser Muskeln, ist aber von ihnen durch eine starke Fortsetzung der Fascia lata geschieden. Der oberste Theil seines Fleischkörpers wird eine kurze Strecke lang allmählig breiter, dann aber gehen seine Fasern parallel fort, so daß er gleiche Breite behält. In dem genannten Zwischenraume an dem untersten Theile der hintern Seite des untern Endes des Schenkels wird er allmählig wieder schmaler, auch dünner, geht hinter der Tuberositas des innern Knopfes des Schenkelbeins, neben der innern Seite der Flechse des gracilis herab, und eben daselbst in eine schmalere längliche plattrundliche Flechse über. Diese geht weiter hinter dem innern Knopfe des Schienbeins ab-

wärts, dann wieder schräg vorwärts, unter diesem Knopfe herunter, so daß sie auf den obersten Theil der vordern innern Fläche dieses Knochens gelangt. Hier wird sie allmählig platter und breiter, und befestiget sich in der Vertiefung neben der *Spina* des Schienbeins, geht aber nach oben in eine Flechsenhaut über, die mit der Fascia des Schenkelbeins zusammenhängt, nach unten in eine andere, welche die Flechsen des gracilis und semitendinosus bedeckt, und in die Fascia des Unterschenkels übergeht. — Die Wirkung dieses Muskels ist eine solche Beugung des Unterschenkels, daß dieser zugleich nach innen gegen den andern zu aufgehoben, und das gebogene Knie auswärts gewandt wird, so daß, wenn diese Bewegung im Sitzen gemacht wird, der Unterschenkel auf den andern Oberschenkel gelegt werden kann, wie es die Schneider und Schuster bei gewissen Arbeiten zu machen pflegen. Wenn er mit den hintern Beugemuskeln des Unterschenkels zugleich wirkt, so verändert er deren Wirkung dahin, daß sie denselben nicht auswärts, sondern gerade rückwärts beugen. Auch kann er bei feststehendem Beine wol dazu wirken, das Becken und den ganzen Rumpf vorwärts und schräg einwärts herabzuziehen; gerade vorwärts, wenn er mit dem gleichnamigen der andern Seite zugleich wirkt.

Der schlanke Schenkelmuskel.

§. 1252.

Mit der Betrachtung dieses Muskels ist die des schlanken Schenkelmuskels (*musculus gracilis* s. rectus internus) zu verbinden, weil die untere Endigung desselben so nahe an der seinigen liegt. Er ist länglicht, nächst dem sartorius der längste Muskel des Schenkels, und nach Verhältniß seiner Länge sehr dünn. Der größte Theil desselben ist weit vom sartorius entfernt, indem er an der innern Seite des Schenkels liegt. Er entspringt mit

einer kurzen breiten und dünnen Flechse, (welche so liegt, daß die Breite derselben von oben nach unten, von vorn nach hinten liegt, und die vordern Fasern derselben höher, die hintern tiefer entspringen) von der vordern Fläche des absteigenden Astes des Schambeins nahe an der Synchondrose, und von derselben des aufsteigenden Astes des Sitzbeins, so daß er den Ursprung des Adductor brevis neben sich nach aussen, den des Adductor magnus unter und hinter sich hat. Sein Fleischkörper ist da, wo er von dieser Flechse anfängt, ebenfalls breit und dünn, wird aber dann schmaler und dicker, und dadurch rundlicher, so daß seine dem Schenkel zugewandte Fläche flacher, die davon abgewandte abgerundet ist; geht anfangs etwas schräg auswärts zu der innern Seite seines Schenkels, und dann an dieser fast gerade herunter, doch so, daß er zugleich allmählig etwas schräg rückwärts geht. Er liegt auf diesem Wege an und vor dem Adductor magnus, weiter nach unten aber dann neben und hinter dem sartorius, nachdem dieser an die innere Seite des Schenkels gelangt ist. Schon ehe er diesen erreicht, wird er nach und nach, erst auf seiner dem Schenkel zugewandten Seite, flechsigt, und geht dann, ehe er das Kniegelenk erreicht, ganz in eine länglichte lange schmale dünne rundliche Flechse über, welche neben dem sartorius, (der Mitte der hintern Fläche des Kniegelenks näher, als dieser,) an der hintern Seite des innern Knopfes des Schenkelbeins und weiter an derselben des innern Knopfes des Schienbeins herunter, dann aber unter diesem Knopfe, (tiefer als die Flechse des sartorius, und höher als die des semitendinosus,) schräg vorwärts und abwärts geht, so daß sie, von der Fortsetzung der Flechse des sartorius bedeckt, auf den obersten Theil der vordern innern Fläche des Schienbeins gelangt, hier platter, und endlich in der Vertiefung neben der *Spina* desselben befestigt wird, nach unten aber eine Forsetzung in die Fascia des Unterschenkels gibt. Er beugt allein

wirkend den **Unterschenkel** so, daß die Ferse schräg einwärts gewandt wird, kann aber mitwirkend sowol die Wirkung des sartorius, der den Unterschenkel stärker einwärts beugt, unterstützen, als die der hintern Beugemuskeln, welche den Unterschenkel mehr auswärts beugen, seiner Lage gemäß verändern, so daß diese ihn dann nicht so stark auswärts, sondern gerade nach hinten beugen. Ueberdem befördert er die Anziehung des ganzen Beins, wenn der Unterschenkel ausgestreckt ist; und allein auf den ausgestreckten Unterschenkel wirkend, bewegt er ihn im Kniegelenke ein wenig einwärts.

§. 1253.

An der hintern Seite des Schenkels liegen drei starke Muskeln, welche von dem Höcker des Sitzbeins entspringen, und zur Beugung des Unterschenkels dienen; namentlich der *biceps*, der *semitendinosus*, und der *semimembranosus*, welche von aussen nach innen so auf einander folgen, wie sie hier nach einder genannt sind.

Der zweiköpfige Schenkelmuskel.

§. 1254.

Der **zweiköpfige Schenkelmuskel** (*musculus biceps* femoris) liegt an dem äussern Theile der hintern Seite des Schenkels, hinter dem vastus externus, von diesem durch eine Fortsetzung der Fascia lata geschieden, und wird aus zweien Köpfen zusammengesetzt. Der **lange Kopf** (caput *longum*), welcher dicht unter der Fascia lata liegt die seine auswendige oder hintere Fläche bedeckt, ist ein länglichter langer, im Ganzen dicker Muskel; entspringt flechsigt, dünn und schmal, von dem hintern Theile des Höckers am **Sitzbeine** bis zur obern Gränze dieser Erhabenheit, verbunden mit dem obern Ende des semitendinosus; trennt sich dann, erst ein wenig auswärts weichend,

indem er allmählig fleischigt wird, (inwendig aber tiefer herab noch flechsigt bleibt,) und sowol an Breite, als an Dicke zunimmt, von diesem Muskel, doch so, daß seine innere Fläche noch durch Zellgewebe mit ihm verbunden wird, und dicht an dessen äussern Seite gerade herunter geht *); weicht aber weiter nach unten, etwas unter der Mitte des Schenkels, nun schräg auswärts herabgehend, ganz von ihm ab, so daß zwischen ihm und demselben am untern Ende des Schenkels eine nach oben zugespitzte Lücke bleibt; wird nach und nach schmaler und dünner, erst am auswendigen Theile und dann ganz flechsigt, so daß er, ehe er das Kniegelenk erreicht, in eine länglichte platte starke Flechse übergeht. Der kurze Kopf (caput *breve*) wird nach hinten von dem langen, nach aussen nur von der Fascia lata bedeckt; ist platt, breit und dünn, und entspringt mit kurzen flechsigten Fasern von dem mittleren und unteren Theile der Linea aspera des Schenkelbeins, so daß alle seine Fasern unter spitzigen Winkeln vom Knochen schräg abwärts und etwas auswärts gehen, die hinteren, (welche dem langen Kopfe näher liegen,) höher, die vorderen tiefer entspringen, so unter spitzigen Winkeln an den vordern äussern Theil der sie bedeckenden Flechse des langen Kopfs angehn, sich mit dieser vereinigen, und sie dadurch verstärken. Die so verstärkte, nun gemeine Flechse beider Köpfe geht an der äussern hintern Seite des äussern Knopfes des Schenkelbeins, und derselben des äussern Knopfes des Schienbeins, hier einen Schleimsack unter sich habend, herab, indem sie von einer starken an ihren äussern Rand gehenden Fortsetzung der Fascia lata nach aussen festgehalten wird, und befestigt sich dann an der hinteren und äusseren Seite des oberen Endes des Wadenbeins. — Dieser Muskel beugt den Unterschenkel zum Oberschenkel rückwärts hinauf; wenn aber jener durch den M. soleus ꝛc. hinlänglich festgestellt ist, so beugt er vermöge des kurzen Kopfs den Oberschenkel nach hin-

ten herab, zieht auch vermöge des langen Kopfs das Becken nach hinten herunter, wie z. B. wenn man sich niedersetzt. Mit dem vastus externus zugleich wirkend, bewegt er den Unterschenkel im Kniegelenke ein wenig auswärts.

*) Die vordere oder inwendige Fläche dieses Muskels bedeckt den Nervus ischiadicus.

Der halbflechsigte Muskel.

§. 1255.

Der halbflechsigte Muskel (*musculus semitendinosus* s. seminervosus), dem man diesen Namen wegen der langen Flechse seines untern Endes gegeben, ist ein länglichter langer Muskel, der an dem innern Theile der hintern Seite des Schenkels, zwischen dem biceps und dem semimembranosus, dicht unter der Fascia lata, liegt. Er entspringt schmal, hinten flechsigt, vorn meist fleischigt, von dem hintern Theile des Höckers am Sitzbeine, bis zur obern Gränze dieser Hervorragung; und ist hier zu einem längeren oder kürzeren Theile mit dem obern Ende des langen Kopfes des M. biceps verbunden. Allmählig wird er dicker, rundlicher, und theils eckigter, bleibt aber schmal, und steigt gerade herab, indem seine auswendige oder hintere schmale Fläche an der Fascia lata, seine innere schräg vorwärts gekehrte an der äussern hintern des semimembranosus liegt, und dieselbe bedeckt. Seine äussere Fläche, welche von da erst anfängt, wo er nicht mehr mit dem biceps verbunden ist, liegt an ihrem obern Theile bis dahin, wo der biceps von diesem Muskel abweicht, an der innern Fläche des biceps. Allmählig wird der ganze Muskel schmaler, dünner und platter, so daß die äussere Fläche mit der hintern zusammenläuft, und geht so, daß er an seinem innern Rande schon höher flechsigt wird, an seinem äussern länger fleischigt bleibt, nach und nach ganz

in eine länglichte lange schmale, erst rundliche, Flechse über, ehe er das Kniegelenk erreicht. Diese lenkt sich allmählig ein wenig einwärts, indem sie erst hinter dem semimembranosus (der dann nach innen abweicht), ferner hinter der Kniekehle, zwischen den Knöpfen des Schenkelbeins, und ferner zwischen den Knöpfen des Schienbeins, doch den innern Knöpfen näher, heruntergeht. Sie ist hinter dem Kniegelenke, über und unter demselben mit Fett unterpolstert, auch durch eine besondere Scheide der Fascia lata befestigt, die an das Kapselband dieses Gelenkes tritt. Unterhalb den Knöpfen des Schienbeins lenkt sie sich an dem M. gastrocnemius internus schräg einwärts und dann vorwärts, doch zugleich ferner schräg abwärts gehend, so daß sie platter und breiter werdend an den innern Winkel, und dann auf die innere vordere Fläche des Schienbeins gelangt, wo sie etwas tiefer als die Flechse des M. gracilis liegt, von der Fortsetzung der Flechse des sartorius bedeckt wird, und mit beiden diesen Flechsen sich in der Vertiefung befestigt, welche neben der *Spina* des Schienbeins ist. Alle diese drei Flechsen haben da, wo sie an die Stelle ihrer Befestigung gehen, einen gemeinschaftlichen Schleimsack unter sich liegen, der mit dem Ligamentum laterale internum zusammenhängt. Da, wo die Flechse des semitendinosus an dem gastrocnemius internus herabgeht, gibt sie von ihrem äusseren, dann unteren Rande, eine Flechsenhaut als Fortsetzung ab, welche den genannten Muskel bedeckend in die Fascia Cruris übergeht. — Die Wirkung dieses Muskels ist die **Beugung des Unterschenkels.** Wenn er allein wirkt, so zieht er den Unterschenkel zugleich etwas herum, so daß die Ferse auswärts gekehrt, und daher das Schenkelbein im Hüftgelenke nach innen gerollt wird. Wenn die M. M. glutaei der Rollung nach innen widerstehen, und zugleich der sartorius und gracilis wirken, so beugt er den Unterschenkel gerade nach hinten. Ist der Unterschenkel festgestellt, so zieht er **das Becken**

hinten herab, und beugt dadurch den Oberschenkel nach dem Unterschenkel; wie z. B. wenn man sich niedersetzt.

Der halbhäutige Muskel.

§. 1256.

Der **halbhäutige Muskel** (*musculus semimembranosus*), welchen man so genannt hat, weil er oben mit einer breiten platten hautähnlichen Flechse anfängt, die einen großen Theil von ihm ausmacht, liegt am innern Theile der hintern Fläche des Schenkels, neben und etwas vor dem semitendinosus, der etwas weiter nach hinten und aussen liegt. Er ist ebenfalls länglicht und lang, aber breiter und dicker, als der semitendinosus; entspringt von dem äussern Theile des Höckers am Sitzbeine, vor dem obern Ende des semitendinosus, und weiter nach aussen, als dieses, mit einer langen platten, anfangs schmalen, dann breitern Flechse, die an dem äussern Theile des Muskels, wo der semitendinosus an ihm liegt, weiter herunter geht, als an dem inneren. Sein Fleischkörper wird breit, dick und eckigt, und steigt gerade herab, so daß seine hintere schräg auswärts gewandte Fläche dem sie bedeckenden semitendinosus, seine innere der sie bedeckenden Fascia lata, seine vordere dem Adductor magnus, den er von hinten bedeckt, zugewandt ist. Da er unten viel breiter ist, als der ihn bedeckende hier schon sehr schmale semitendinosus, so ragt er neben demselben nach aussen hervor, und begränzt mit ihm die innere Seite der Lücke, welche der biceps von aussen begränzt. Nach unten wird er allmählig schmaler und dünner, und geht so, ehe er das Kniegelenk erreicht, in eine länglichte dicke schmäler werdende Flechse über. Diese lenkt sich, ferner abwärts gehend, allmählig schräg einwärts, so daß sie hinter dem innern Knopfe des Schenkelbeins (wo sie neben der weiter nach

aussen liegenden Flechse des semitendinosus liegt), zu der innern hintern Seite des innern Knopfes des Schienbeins herab, und an diesem neben der innern Seite des gastrocnemius internus weiter schräg einwärts und abwärts geht. Sie ist hier von der Flechse des sartorius und der des gracilis etwas bedeckt, wird hier breiter, hat einen Schleimsack unter sich liegen, und befestigt sich endlich da, wo der hintere innere Winkel des Schienbeins von diesem Condylus anfängt. Wo sie hinter der Kapsel des Kniegelenks liegt, gibt sie von ihrer inwendigen Fläche eine Flechsenhaut ab, die, zum Condylus internus hingehend, die Kapsel hier verstärkt. — Die Wirkung dieses Muskels ist die **Beugung des Unterschenkels** u. s. w., fast, wie bei dem semitendinosus; doch zieht er, allein wirkend, denselben nicht so stark, als dieser, rückwärts und auswärts herum. Auf das Becken wirkt er eben, wie dieser.

§. 1257.

An dem untern Theile der hintern Seite des Oberschenkels, und dem obersten Theile der hintern Seite des Unterschenkels, ist zwischen diesen eben beschriebenen Muskeln die **große Lücke der Kniekehle** (intersticium *poplitis*) (§. 844.) die nach oben, da, wo der semitendinosus und der biceps von einander abweichen, zugespitzt anfängt, und nach unten, so wie diese Muskeln mehr und mehr divergiren, bis zu den Knöpfen des Schienbeins allmählig breiter wird. Diese wird nach aussen von dem langen Knopfe und der gemeinen Flechse des biceps, nach innen von dem semitendinosus und semimembranosus begränzt. In ihr liegt, am äussern Theile derselben, der zu der gemeinen Flechse des biceps schräg absteigende kurze Kopf desselben; der Stamm des Nervus ischiadicus und die neben und vor ihm, ein wenig weiter nach innen, liegende Arteria poplitaea, gehen neben dem innern Rande des semimembranosus in ihr herab. Zu beiden Seiten des

untern Theils dieser Lücke liegen die Anfänge des M gastrocnemius. Die Zwischenräume dieser Theile sind mit Fett ausgefüllt.

§. 1258.

Von dem vordern Theile des Beckenknochens, namentlich der vordern Fläche des Schambeins und Sitzbeins entspringen vier Muskeln, welche zu dem hintern Theile des Schenkelbeins gehen, und zur Anziehung desselben wirken. Einer derselben heißt *M. pectinaeus*, die übrigen drei werden eigentlich *Adductores* genannt.

Der Schambeinsmuskel.

§. 1259.

Der **Schambeinsmuskel** oder **Kammmuskel** (musculus *pectinaeus* s. lividus *) ist ein länglichter platter Muskel, der am obern innern Theile des Schenkels liegt, so daß er nach aussen die Flechse des Psoas **), nach innen den Adductor longus neben sich liegen hat. Er entspringt mit fleischigten, theils sehr kurzen flechsigten Fasern, dünn und breit von der *Crista* des Schambeins, wird, indem er schräg auswärts und etwas rückwärts gegen das Schenkelbein herabgeht, allmählig schmaler und dicker, und endiget sich in eine kurze Flechse, welche unter dem kleiner Trochanter an der rauhen Linie sich befestiget, die in der inneren Lefze der rauhen Linie des Schenkelbeins übergeht. Diese Flechse verbindet sich hier mit der des Adductor brevis, auch geht in einigen Fällen eine flechsigte Fortsetzung zur Flechse des Adductor longus am Schenkelbeine herunter. — Seine Wirkung ist, den Schenkel einwärts gegen den andern anzuziehen; auch kann er die Wirkung der beugenden Muskeln des Psoas und iliacus so unterstützen, daß, wenn diese geschieht, der Schenkel zugleich einwärts bewegt wird, wie z. B. wenn man das eine Knie auf das andere legt.

*) *Pectinaeus* oder *pectinalis* ist dieser Muskel deswegen genannt, weil er von der Crista Pubis entspringt, die auch Pecten heißt. Weswegen aber *lividus*, das sehe ich nicht ein, weil er nichts mißfarbiges oder sonst häßliches an sich hat.

**) Die Vasa cruralia liegen neben und weiter nach unten vor diesem Muskel, zwischen ihm und dem rectus, und werden durch eine einwickelnde Fortsetzung der Fascia lata von ihm geschieden.

Die anziehenden Schenkelmuskeln.

§. 1260.

Die drei anziehenden Muskeln des Schenkels (*adductores* femoris) sind an ihrem Ursprunge von einander verschieden, auch übrigens größtentheils von einander durch dünne Fortsetzungen der Fascia lata getrennt. Nach unten aber, am Schenkelbeine, hängen sie so zusammen, daß man sie als drei Köpfe eines Muskels anzusehen pflegt, den man den dreiköpfigen Schenkelmuskel (*musculus triceps* femoris) nennt. Alle drei diese Muskeln liegen am innern und hintern Theile des Schenkels, steigen von dem vordern Theile des Beckenknochens schräg auswärts zu diesem herab, und werden nach vorn durch eine starke Fortsetzung der Fascia lata von dem vastus internus geschieden, welche die Vasa cruralia und den Nervus cruralis umwickelt, die zwischen dem vastus internus und den Adductoribus heruntergehn. Auch scheidet eine Fortsetzung der Fascia den innern Theil dieser Muskeln von dem, neben ihnen weiter nach innen liegenden gracilis.

§. 1261.

Der lange anziehende Schenkelmuskel (*adductor* longus s. caput *longum* tricipitis) ist länglicht, platt und dick. Er entspringt mit einer dicken schmalen Flechse, welche an sich zwar kurz ist, aber in den Fleischkörper des Muskels Fortsetzungen gibt (unter denen gemeiniglich eine stärker ist, die am innern Theile herabgeht), von dem

obern Theile der vordern Fläche des absteigenden Astes des Schambeins, geht neben dem inneren Rande des pectinaeus, vor dem Adductor brevis, schräg auswärts zum Schenkelbeine herab, wird dabei nach und nach immer breiter, bis er den mittleren Theil der rauhen Linie des Schenkelbeins erreicht, und sich hier an derselben mit einer sehr kurzen breiten Flechse, vor dem brevis und magnus, befestigt. Von dem untersten Theile seines inneren Randes geht gemeiniglich eine flechsigte Fortsetzung in die Flechse des Adductor magnus über.

§. 1262.

Der kurze anziehende Schenkelmuskel (*adductor* brevis s. caput *breve* tricipitis) ist ebenfalls platt, kürzer als der longus, aber größtentheils etwas breiter, als dieser. Er entspringt mit kurzen flechsigten, theils mit fleischigten Fasern, von der vordern Fläche des absteigenden Astes am Schambeine, hinter und unter dem longus, neben dem gracilis, der weiter nach innen entspringt, wird breiter und dicker, und geht hinter dem Adductor longus, und neben der äussern (dem Schenkel zugewandten) Seite des gracilis schräg auswärts zum Schenkelbeine herab, so daß im Ganzen die Richtung seiner Fasern mehr auswärts als am longus, und weniger abwärts, als an diesem, geht. So gelangt er an die rauhe Linie des Schenkelbeins, und befestiget sich mit einer sehr kurzen breiten Flechse an der innern Lefze derselben, theils hinter, theils über der des longus, dicht unter der des pectinaeus, mit welcher sie sich verbindet. Sein unterer Theil hängt mit dem longus und magnus zusammen. Er hat den Nervus obturatorius auf seiner vordern Fläche liegen, und wird von einigen nach hinten gehenden Aesten der Arteria cruralis durchbohrt.

§. 1263.

Der große anziehende Schenkelmuskel (*adductor* magnus s. tertius et quartus apud Douglas s. caput *magnum* tricipitis), ist breit, platt und dick, und übertrifft die beiden andern sowol im Ganzen an Länge, als an Breite und Dicke. Er entspringt flechsigt von der vordern Fläche des absteigenden und des aufsteigenden Astes am Sitzbeine, auch dem untersten Theile der vordern Fläche des absteigenden Astes am Schambeine *), nimmt an Dicke, und je weiter er herabgeht, mit divergirenden Fasern an Breite zu. Er geht nämlich ebenfalls schräg abwärts und auswärts zum Schenkelbeine herab, so daß seine obern Fasern wenig abwärts, die übrigen, so wie sie weiter nach unten folgen, mehr abwärts gehn; indem er dicht vor dem oberen Theile seiner vordern Fläche den Adductor brevis, weiter nach unten, wo dieser aufhört, den Adductor longus, an seiner hintern den M. semimembranosus, neben diesem, näher am Schenkelbeine, den N. ischiadicus, und an seiner innern Seite den M. gracilis liegen hat. Auf diese Weise geht er in eine kurze breite Flechse über, deren obere Fasern kürzer, deren untere länger sind, die am größten Theile der rauhen Linie des Schenkelbeins, sowol über, als unter der Mitte derselben, theils hinter dem longus und brevis, theils tiefer befestigt wird. Nahe am Schenkelbeine verbindet er sich sowol mit dem longus, als mit dem brevis, mehr oder weniger. Von dem untersten Theile seines inneren Randes geht eine lange schmale rundliche Flechse, mit der sich eine flechsigte Fortsetzung des longus verbindet, an der innern Seite des Schenkelbeins gerade herunter, und befestiget sich an die innere Seite des innern Knopfes des Schenkelbeins. Zwischen dieser Flechse und dem untern Theile des übrigen Muskels ist ein schmaler Zwischenraum, durch welchen die Vasa cruralia sich von der vordern zur hintern Seite des Schenkels begeben. In dem Fleischkörper selbst sind klei-

nere Zwischenräume für die Ramos perforantes der Arteria cruralis. —

*) In einigen Fällen, aber nicht immer, ist der vom absteigenden Orte des Sitzbeins entspringende Theil dieses Muskels von den übrigen bis unten getrennt.

§. 1264.

Die Wirkung der Adductorum ist, den Schenkel gegen den andern anzuziehen, also, wenn er aufwärts aufgehoben war, ihn einwärts herabzuziehen, und wenn er gerade herabhängt, ihn einwärts nach der entgegengesetzten Seite zu bewegen. Wirken sie mit dem Psoas und iliacus internus zugleich, so wird die Kniekehle ihres Schenkels im Stehen vor das Knie des andern, im Sitzen und Liegen auf dasselbe gelegt. Wenn die Adductores von beiden Schenkeln zugleich wirken, so werden diese gegen einander, beide einwärts bewegt, und entweder an einander, oder an einen zwischen ihnen befindlichen Körper, wie z. B. beim Anschließen im Reiten an das Pferd, angedrückt; auch gekreuzt, wenn der eine zugleich nach vorn, der andre nach hinten bewegt wird. Alle drei Adductores tragen zu dieser Bewegung des Schenkels bei, doch wirkt der magnus nicht allein seiner Stärke wegen, sondern auch deswegen am stärksten, weil er sich am entferntesten von dem Schenkelgelenke befestigt.

Den Mädchen sind diese Muskeln custodes virginitatis.

§. 1265.

Endlich sind am Oberschenkel noch vier starke Muskeln (*extensores* cruris) zu betrachten, welche zur Ausstreckung des Unterschenkels dienen, indem sie sich in eine gemeine Flechse vereinigen. Zween derselben, der *rectus* und der *cruralis*, liegen vorn am Oberschenkel, jener auswendig vor diesem, dieser inwendig hinter jenem, die beiden andern, der *vastus externus* und *vastus internus*, lie-

gen zu beiden Seiten, jener an der äussern, dieser an der innern Seite.

Der gerade Schenkelmuskel.

§. 1266.

Der gerade Schenkelmuskel (*musculus rectus* femoris (s. cruris) s. gracilis anterior) ist ein länglichter langer Muskel, der an der Vorderseite des Oberschenkels, vor dem cruralis liegt, so daß er die vastos zu beiden Seiten neben und hinter sich hat, und oben zum Theile von dem (schräg über seine auswendige Fläche herabgehenden) sartorius, übrigens aber nur von der Fascia lata bedeckt wird. Er entspringt von dem Beckenknochen seiner Seite mit einer starken Flechse, die aus zweien zusammengesetzt wird; namentlich einer, die von der Spina anterior inferior des Darmbeins kommt, kürzer und rundlicher ist, und gerade herunter steigt, und der andern, die von dem obern Rande der Pfanne entspringt, etwas länger und platter ist, und die Kapsel verstärkend an diesem Rande vorwärts geht, sich mit jener in eine zu vereinigen. Von dieser vereinigten Flechse steigt der Fleischkörper des Muskels an der vordern Fläche des Oberschenkels gerade zum Knie herab, so daß er erst bis etwa zur Mitte allmählig breiter und dicker, dann wieder schmäler und dünner wird. In der Mitte des Fleischkörpers geht auf seiner vordern Fläche ein sehr schmaler flechsigter Streif herab, von welchem zu beiden Seiten die Fleischfasern unter spitzigen Winkeln etwas divergirend abwärts gehn, so daß er in sofern zu den Musculis pennatis gehört. An seiner inwendigen Fläche wird er schon ungefähr in der Mitte flechsigt, und ehe er das Knie erreicht, geht er verschmälert ganz in eine platte Flechse über, die, je weiter sie herabkommt, durch die Vereinigung der flechsigten Fasern der beiden M. M. vasti mit ihr, allmählig breiter wird, auch über der Kniescheibe an

ihrer hintern Fläche mit der hinter ihr liegenden des cruralis sich vereinigt, und dadurch eine stärkere Dicke erhält.

Der äussere große Schenkelmuskel.

§. 1267.

Der **äussere große Schenkelmuskel** (*musculus vastus externus*) ist ein platter langer, breiter, dicker Muskel, der an der äussern Seite des Schenkels liegt, so daß er auf seinem vorderen Rande den rectus, hinter sich den biceps liegen hat, von dem er durch eine Fortsetzung der Fascia lata geschieden wird. Oben wird er zum Theile vom Tensor der Fascia lata, übrigens nur von der Fascia lata selbst bedeckt. Sein oberes Ende entspringt mit einer kurzen platten Flechse, die oft zwo Zacken hat, unter dem großen Trochanter des Schenkelbeins; sein hinterer Rand mit kurzen starken flechsigten Fasern von der äussern Lefze der rauhen Linie dieses Knochens, so daß er an dieser oben mit den flechsigten Fasern des M. glutaeus maximus, unten mit denen des kurzen Kopfes des M. biceps zusammenkommt. Der mittlere Theil des Muskels ist am breitesten und dicksten, oben und unten ist er dünner und etwas schmäler. Seine dicken Faserbündel steigen so herab, daß sie um die äussere Fläche des Schenkelbeins sich herumkrümmend sich allmählig vorwärts lenken, den äussern Theil des cruralis bedecken, und dann theils schräg in die Flechse des rectus unter nach oben spitzigen Winkeln sich endigen, theils selbst mehr gerade in eine platte Flechse übergehn, die mit der Flechse des rectus vereinigt ist, und diese breiter macht, auch an der äussern Seite des Kniegelenks fortgesetzt mit der Fascia lata Femoris zusammenhängt und in die Fascia Cruris übergeht. An der inwendigen Fläche wird er schon höher flechsigt, an der auswendigen erst tiefer.

Der innere große Schenkelmuskel.

§. 1268.

Der **innere große Schenkelmuskel** (*musculus vastus internus*) ist ein platter langer breiter dicker Muskel, der jedoch (weil er tiefer anfängt) kürzer, auch dünner, als der äussere ist. Er entspringt mit kurzen flechsigten Fasern, an seinem obern Ende unter dem kleinen Trochanter, und an seinem hinteren Rande von der innern Lefze der rauhen Linie, an welcher er mit den Adductoribus, die hinter ihm daran gehen, zusammenkommt. Er wird von diesen durch eine Fortsetzung der Fascia lata geschieden, und zwischen ihm und diesen steigt die Arteria und der Nervus cruralis herab, die Vena cruralis hinauf. Seine Faserbündel gehen um die innere Fläche des Schenkelbeins sich herumkrümmend, abwärts, und schräger vorwärts als die des vastus externus, weswegen sie auch kürzer, als diese, sind. Die obern derselben endigen sich, indem sie flechsigt werden, in den innern Rand des M. cruralis, die untern endigen sich flechsigt an der Flechse des recti, so daß diese dadurch auch nach innen breiter wird. Auch breitet sich vom untern Rande des Muskels eine mit dieser Flechse zusammenhängende Flechsenhaut aus, welche an der innnern Seite des Kniegelenks herab in die Fascia Cruris übergeht.

Sowol jener aponeurotische Fortsatz des vastus externus, als dieser des internus, verstärken die Kapsel des Kniegelenks zu beiden Seiten.

Der Schenkelmuskel.

§. 1269.

Der vorzugsweise sogenannte **Schenkelmuskel** (*musculus cruralis* s. cruraeus s. femoraeus) ist ein länglichter langer platter dicker Muskel, welcher zwischen den beiden

M. M. vastis hinter dem rectus †) an der Vorderseite des Schenkelbeins, dicht auf diesem Knochen liegt, so daß er sich bis zu beiden Seiten desselben herum erstreckt. Er entspringt dünn und fleischigt von der Linea intertrochanterica anterior des Schenkelbeins, wird allmählig dicker, auch breiter, indem er gerade heruntersteigt, und von der vorderen Fläche und den abgerundeten Seitenwinkeln des Schenkelbeins mehr und mehr neue Fasern empfängt, so, daß er ungefähr in der Mitte am dicksten ist. Weiter nach unten wird er wieder allmählig dünner und schmaler, nachdem er aufgehört hat, neue Fasern zu erhalten. Seine auswendige Fläche wird an ihrem äusseren Theile von der inwendigen des vastus externus, die sich auch mehr oder weniger mit ihr verbindet, bedeckt; und sein innerer Rand hängt mit dem vastus internus zusammen, indem dessen Fasern unter spitzigen Winkeln zu ihm herabgehn. An seiner auswendigen Fläche ist er schon von der Mitte an mit flechsigten Fasern überzogen, und weiter nach unten geht er nach und nach ganz in eine platte Flechse über, die sich mit der vor ihr liegenden Flechse des rectus vereinigt, und diese dicker macht *).

†) Um den M. cruralis und die inneren vorderen Ränder der M. M. vastorum zu sehen, muß man die hintere Fläche des rectus von ihnen ablösen; und um dann insbesondere den cruralis zu sehen, muß der vastus externus von diesem abgelöset, und auswärts aufgehoben werden.

*) In einigen Fällen ist an jeder Seite ein kleiner Theil des M. cruralis von ihm abgesondert, den man *M. subcruralis* nennt. Jeder dieser entspringt von dem untern Theile seiner Seite der vordern Fläche des Schenkelbeins, geht, einer an der äussern, der andere an der innern Seite des Kniegelenks herab und verliert sich an der auswendigen Fläche der Kapsel des Kniegelenkes. Er kann besonders dazu dienen, den vordern Theil der Kapsel bei der Ausstreckung des Knies anzuspannen, damit sie nicht eingeklemmt werde; wiewol die ganze sofort zu beschreibende Flechse eben dieses schon ohnedem bewirkt.

§. 1270.

Die Ausstreckeflechse des Schienbeins (*tendo extensorius* cruris) gehört diesen vier beschriebenen Muskeln gemeinschaftlich zu. Sie entsteht aus der Vereinigung der Flechse des rectus, und der des cruralis, indem die hintere Fläche jener sich mit der vorderen Fläche dieser vereinigt, so daß mit dieser, dem rectus und cruralis gemeinen, die nächsten flechsigten Fasern der M. M. vasti von beiden Seiten unter nach oben spitzigen Winkeln sich vereinigen, und dadurch die ganze Flechse, je mehr sie der Kniescheibe sich nähert, desto breiter wird. Der mittlere vordere Theil dieser Ausstreckeflechse gehört also mehr dem rectus, der mittlere hintere dem cruralis, der äussere Seitentheil dem vastus externus, der innere dem internus zu, doch sind die jedem dieser Muskeln gehörenden flechsigten Fasern mit den übrigen innig verbunden und verwebt. Sie geht an der Vorderseite des untern Endes des Schenkelbeins, wo sie am obern Theile der Kapsel einen Schleimsack unter sich liegen hat, dann an der vordern Fläche der Kniescheibe, an diese durch kurzes festes Zellgewebe angeheftet, herab, so daß sie diese ganz bedeckt; wird nach der Spitze der Kniescheibe zu allmählig schmaler, geht von dieser Spitze mit der auswendigen Fläche des Ligamentum Patellae vereinigt herab, und befestiget sich an die *Spina Tibiae*. Zwischen ihr und der Tibia liegt eine Fettlage, welche den Druck derselben auf die Gelenkkapsel mäßigt. Mit den Seiten dieser Flechse sind zu beiden Seiten der Kniescheibe die starken Flechsenhäute vereinigt, welche Fortsetzungen der übrigen entfernteren flechsigten Fasern beider M. M. vasti sind. Diese gehen zu beiden Seiten des Kniegelenks herunter, verstärken die Kapsel desselben, und gehen in die Fascia Cruris über.

§. 1271.

Vermöge dieser Befestigung der gemeinschaftlichen

Flechse ist die gemeinschaftliche Wirkung der beschriebenen vier Muskeln die **Ausstreckung des Unterschenkels**. Die Kniescheibe dient ihrer Flechse als eine Rolle, um den Winkel der Ansetzung zu vergrößern, und dadurch die Bewegung zu erleichtern. Schon der rectus und cruralis allein strecken den Unterschenkel aus; wenn aber beide vasti mitwirken, so unterstützen sie die Wirkung der beiden genannten Muskeln, damit die Ausstreckung mit stärkerer Gewalt geschehe, befestigen die Kniescheibe von beiden Seiten, damit sie nach keiner hin ausweiche, sondern in der Mitte bleibe, und spannen die Kapsel des Kniegelenks zu beiden Seiten an, damit sie bei der Ausstreckung nicht geklemmt werde. Auch wirken diese Muskeln eben so umgekehrt von dem Schienbeine auf die **Ausstreckung des Oberschenkels** im Kniegelenke, wenn der Unterschenkel im Fußgelenke befestigt, und der Fuß fest aufgestemmt ist, wie z. B. wenn man gesessen hat, und dann aufsteht. Bei dem Gehen wirken sie wechselsweise mit den Beugemuskeln, dem biceps, semitendinosus, und semimembranosus, sowol auf den Unterschenkel, indem der fortschreitende Fuß ausgestreckt wird, als auf den Oberschenkel, nachdem der Fuß schon festgesetzt worden, um durch Ausstreckung des Oberschenkels im Kniegelenke den ganzen Rumpf vorwärts zu bewegen ꝛc. ꝛc.

---

§. 1272.

Die bisher beschriebenen Muskeln des Beins haben, wie aus der Beschreibung erhellet, ganz, oder doch größtentheils **oberhalb** des Kniegelenks ihre Lage; die nun folgenden liegen ganz oder doch größtentheils **unterhalb** dieses Gelenks. Daher kann man in dieser Rücksicht die Beinmuskeln eintheilen, in **obere** und **untere**; deren jene in den vorigen Sätzen beschrieben sind. Ehe die untern

in den folgenden Sätzen beschrieben werden können, ist es vorher nöthig, die Scheiden und Bänder zu beschreiben, welche sie und ihre Flechsen umgeben.

§. 1273.

Die Scheide des Unterschenkels (*vagina* s. *fascia* cruris) ist eine flechsigte Haut, welche die Muskeln des Unterschenkels umgibt, so daß sie dicht an der auswendigen Fläche der auswendig liegenden derselben aufliegt, durch kurzes Zellgewebe an dieser festgeheftet wird, am festesten und genauesten mit den oberen Enden des M. tibialis anticus des Extensor communis, und der M. peronaeorum zusammenhängt. Sie ist eine Fortsetzung der Fascia lata Femoris, und zu beiden Seiten des Kniegelenks der Flechsenhäute, welche von den vastis herabgehn. Ueberdem wird sie an der innern Seite durch Fortsetzung der Flechsen des sartorius, gracilis und semitendinosus, an der hintern innern der des semimembranosus, und an der hintern äussern der des biceps verstärkt. Am obern Theile des Unterschenkels befestiget sie sich an der innern und der vordern Seite des obern Randes der Tibia, und an der äussern Seite des Kopfs der Fibula, steigt gegen das Fußgelenk herab, ist an der vordern Seite des untern Theiles des Unterschenkels mit dem Ligamentum transversum, und dem cruciatum Tarsi verbunden, und geht fortgesetzt (*membrana vaginalis* dorsi pedis) bis auf den Rücken des Fußes über die Flechsen des Extensor longus fort, wo sie sich am ersten Gliede der Zehen verliert, so daß sie die Flechsen der Extensorum longorum bedeckt und verbindet. Hinten verbindet sie sich zu beiden Seiten mit dem Tendo Achillis, geht zu beiden Seiten des hintern Theils des Ferſenbeins und an den Knöcheln zur Aponeurosis plantaris herab, so daß sie an diesen Stellen sich allmählig verliert. Im Ganzen ist sie oben am dicksten und wird nach unten zu nach und nach dünner, auch ist sie an der

vordern Seite des Unterschenkels dicker, an der hintern dünner. Von ihrer inwendigen Fläche gehen Fortsetzungen als Zwischenwände zwischen die Muskeln des Unterschenkels, in welchen diese, wie in Scheiden, eingeschlossen werden, und von welcher zu den Flechsen derselben Fortsetzungen als Scheiden dieser Flechsen herabgehn. — Ihr Nutzen ist, die Muskeln des Unterschenkels in ihrer Lage zu befestigen, und dadurch bei ihrer Zusammenziehung ihre Wirkung zu bestimmen und zu verstärken. Sie kann diesen Dienst desto stärker leisten, je mehr sie durch die Flechsen der oben genannten Muskeln, deren Flechsen sich in sie fortsetzen, angespannt wird.

§. 1274.

Als ein verstärkter Theil dieser Scheide ist das platte breite **Queerband des Unterschenkels** (*ligamentum transversum* s. *vaginale* cruris) anzusehen, welches am untern Theile der Vorderseite des Unterschenkels von der innern Seite des Schienbeins zu der äussern Seite des Wadenbeins, mit sehnigten Fasern, die meist queer, nur wenig schräg abwärts gehen, sich erstreckt. — Es befestiget die Flechsen des M. tibialis anticus, des Extensor Digitorum longus, peronaeus, tertius, und Extensor Hallucis longus, so daß sie bei der Wirkung ihrer Muskeln nicht von der Vorderseite des Unterschenkels abweichen können.

§. 1275.

Einen gleichen Nutzen leistet für dieselben Flechsen, weiter nach unten, an der vordern Seite des Fußgelenks das **Kreuzband des Spannes** (*ligamentum cruciatum* tarsi) welches aus zwoen schmalen langen Lagen sehnigter Fasern besteht, die sich mitten auf der Vorderseite des Fußgelenks kreuzen. Die eine derselben entspringt über dem innern Knöchel, geht schief abwärts und auswärts zu der äussern Fläche des Processus anterior *calcanei*; die

andere entspringt an dem äussern Knöchel, und geht schief abwärts und auswärts zu der innern Seite des *Os naviculare*. Da, wo beide Lagen sich kreuzen, liegt jene oben, näher an der Haut; diese unten, den Flechsen näher. Doch sind beide hier genau mit einander verbunden. Von der inwendigen Fläche dieses Bandes gehen Fortsetzungen, als Scheiden, an die unterliegenden Flechsen.

§. 1276.

Von dem innern Knöchel gehen mehrere **sehnigte Streifen** (*ligamentum laciniatum* tarsi) an der innern Seite des Talus und Calcaneus herab, so daß sie oben zusammenhängen, unten aber sich divergirend verbreiten, und sich theils an der innern Fläche des Calcaneus befestigen, theils in der Fetthaut sich verlieren, welche diese Fläche bedeckt.

§. 1277.

Die **Fußsohle** wird von einer breiten dicken sehr festen glänzenden **Flechsenhaut** (*aponeurosis* plantaris) bedeckt, welche dicht an dem Felle liegt. Sie ist von derselben Beschaffenheit, als die palmaris, übertrifft aber jene etwas an Dicke. Sie besteht ebenfalls größtentheils aus starken, fest mit einander verbundenen, flechsigten Fasern, welche der Länge nach etwas divergirend von hinten nach vorn gehn, doch hat sie auch hie und da schwächere Queerfasern, die zu ihrer Verstärkung dienen. Sie entspringt von der innern größern Hervorragung des *Tuber Calcanei*, ist hier am dicksten und schmalsten, auf ihrer obern Fläche mit dem Flexor brevis Digitorum und nach den Seiten zu mit dem Abductor Hallucis und dem Abductor Digiti minimi verbunden, breitet sich allmählig in der Fußsohle aus, gibt eine Fortsetzung nach der innern Seite, die sich mit dem Abductor Hallucis, und eine andere nach der äussern, die sich mit dem Abductor Digiti

minimi verbindet, und deren jede diese Muskeln von unten bedeckt, und theilt sich gegen die Zehen hin in fünf Aeste, deren je einer zu einer Zehe geht, und sich an derselben in drei schmale dünner werdende Schenkel (*crura*) theilt. Der mittlere Schenkel verliert sich an der S. plantaris des ersten Gliedes seiner Zehe in der Haut; die Seitenschenkel befestigen sich jeder an seiner Seite des ersten Gliedes. So bedeckt diese ganze Flechsenhaut die in der Fußsohle liegenden Muskeln, Flechsen, Gefäße und Nerven *). — Ihr **Nutzen** ist der, diese Theile gegen den Druck zu schützen, wenn wir so auftreten, daß der mittlere Theil der Fußsohle gedrückt wird, (z. B. auf höckrigtem Boden, Leiterstufen ꝛc.). Auch befestigt sie die über ihr liegenden Muskeln und Flechsen in ihrer Lage, um so mehr, je stärker sie durch den mit ihr verbundenen Flexor brevis Digitorum ꝛc. angespannt wird.

*) Daher muß man sie an den Zehen abschneiden, und zurückschlagen, um diese zu sehen.

§. 1278.

Die **Flechsen der Beugemuskeln der Zehen** sind durch eben solche **Bänder** eingeschlossen, als die gleichnamigen der Finger (§§. 1193—1196.).

Das Ligamentum cruciatum ist doch gemeiniglich nur an der ersten, zweiten und dritten Zehe zu sehen: an den kleinern Zehen sind alle diese Bänder desto undeutlicher, je mehr sie vom Druck der Schuhe gelitten haben (§§. 994. 1028.)

Muskeln am Unterschenkel.

§. 1279.

An der **hintern** Seite des Unterschenkels liegt auswendig der *M. gastrocnemius*, vor diesem der *soleus*, zwischen diesen beiden der *plantaris*. Weiter nach inwendig

zwischen der Tibia und der Fibula, von jener nach dieser hin: der *Flexor* Digitorum *longus*, der *tibialis posticus*, und der *Flexor* Hallucis *longus*. Am obersten Theile der hintern Seite, zwischen den Köpfen des gastrocnemii, liegt der *poplitaeus*.

An der äussern Seite, neben der Fibula, liegen die beiden *peronaei*, der *longus* und *brevis*.

An der vordern Seite liegen, von der Tibia gegen die Fibula hin, neben einander, der *tibialis anticus* und der *Extensor longus* Digitorum, zwischen beiden der *Extensor* Hallucis *longus*.

§. 1280.

Der M. gastrocnemius und der soleus machen mit ihren dicken Fleischkörpern das dicke Fleisch aus, welches am obern hintern Theile des Unterschenkels liegt, und die **Wade** (*sura*) genannt wird, und endigen sich unten in eine gemeinschaftliche Flechse. Man nennt sie daher **Wadenmuskeln** (*musculi surales*).

Der auswendige zweiköpfige Wadenmuskel.

§. 1281.

Der **auswendige** oder **zweiköpfige Wadenmuskel** (*musculus gastrocnemius* s. *gemellus*) ist ein länglichter dicker Muskel, der dicht unter der Vagina Cruris liegt, und aus zween einander ähnlichen Köpfen zusammengesetzt wird. Der **innere** dieser Köpfe (caput *internum* s. *gastrocnemius* internus) ist länglicht, erstreckt seinen innern Rand etwas weiter nach der innern Seite der Wade, als der äussere nach der äussern hin, und entspringt mit einer kurzen starken Flechse von dem obern hintern Theile der Tuberositas des innern Knopfes des Schenkelbeins. An der innern Seite des Muskelkopfs erstreckt sich diese Flechse weiter in ihn herab, an der äusseren (dem andern Kopfe

näheren) Seite ist sie viel kürzer, und geht schon höher in Fleischfasern über. Der ganze Kopf wird allmählig breiter und dicker, geht an der hintern Seite der Kapsel des Kniegelenks, des innern Knopfes des Schenkelbeins und des Schienbeins, mit schräg auswärts laufenden Fasern herab, so daß er allmählig dem andern Kopfe sich nähert. — Der **äussere Kopf** (caput *externum* s. *gastrocnemius* externus) ist ebenfalls länglicht, erscheint aber von hinten breiter, weil er nicht so weit nach der äussern Seite des Unterschenkels sich hinschlägt, sondern ganz auf der hintern liegt, und entspringt mit einer kurzen Flechse vom obern hintern Theile der Tuberositas des äussern Knopfes des Schenkelbeins. Er wird auch allmählig breiter und dikker und geht an der hintern Seite der Kapsel des Kniegelenks, des äussern Knopfes des Schenkelbeins und des Schienbeins, mit schräg einwärts laufenden Fasern herab, so daß er allmählig dem andern Kopfe sich nähert. Auch an diesem Kopfe geht die Flechse an der äusseren Seite etwas weiter, als an der inneren, (dem andern Kopfe näheren,) herab. An der Kapsel hat jeder dieser Köpfe einen Schleimsack unter sich liegen. An der Kniekehle und am obern Theile der Hinterseite des Unterschenkels sind beide von einander entfernt, und lassen zwischen sich einen Zwischenraum, in dem die Vasa poplitaea und der Stamm des Nervus ischiadicus liegen, die dann weiter vor den soleus herabgehn; nachdem sie aber sich allmählig einander genähert haben, vereinigen sie sich mit einander in einen schmalen flechsigten Streif, der in der Mitte des Muskel von oben nach unten gerade heruntergeht, so daß ihr Fleischfasern nach einander unter nach oben spitzigen Winkeln an diesen angehn, mithin der ganze Muskel zu den gefiederten gehört. Die von einander entfernten Fasern beider Köpfe gehen weiter herab, die der Mitte nähere sind kürzer, und endigen sich höher. Ungefähr in der Mitte des Unterschenkels wird der ganze Muskel allmählig schm

ler, und geht dann in eine platte länglichte dicke **Flechse** (*tendo* Achillis s. *chorda* Hippocratis), die stärkste im ganzen Körper, über, welche von jenem schmalen flechsigten Streifen eine Fortsetzung ist. Diese nimmt die Fasern des soleus, welche sich mit ihrer vordern Fläche vereinigen, auf, wird allmählig schmaler und dicker, je weiter sie nach unten kommt, so daß sie am untern Theile des Unterschenkels am dicksten und schmalsten ist, geht bis zum hintern Ende des *Calcaneus* herab, und befestigt sich endlich, indem sie wieder etwas breiter wird, an dem obern und mittlern Theil des Höckers dieses Knochens. Da das hintere Ende des Calcaneus so stark nach hinten hinausragt, so bleibt zwischen dieser Flechse und denen, die vor ihr dicht an den Knochen des Unterschenkels liegen, ein starker Zwischenraum, der mit Fett ausgefüllt ist.

Riolan u. a. betrachten diesen zweiköpfigen Muskel als zween, und nennen sie *gastrocnemii* s. *gemelli*, den einen Kopf gastrocnemius *externus*, den andern gastrocnemius *internus*. Winslow nennt sie *gemelli magni*, um sie von den kleinen geminis am Gefäße zu unterscheiden. Spigel, Cowper u. a. nennen den Muskel gastrocnemius *externus*, und geben den Namen: gastrocnemius *internus*, dem soleus. Albinus nennt ihn *gemellus*, indem er ihn als Einen ansieht, wie er denn auch allerdings als ein solcher anzusehen ist, der aus zweien in einen Muskelbauch vereinigten Köpfen besteht.

Der inwendige Wadenmuskel.

§. 1282.

Der **inwendige Wadenmuskel** (*musculus soleus*), ein breiter platter dicker Muskel, liegt vor dem gastrocnemius an der Hinterseite der Unterschenkelknochen, so daß er meist von diesem bedeckt wird, doch etwas an der innern Seite und noch mehr an der äussern herausragt *). Er entspringt mit einem kurzen breiten flechsigten Rande von dem hintern Theile des Kopfes am **Wadenbeine**, und

von der schrägen Rauhigkeit auf der hintern Fläche des Schienbeins, bis zu dem innern Winkel desselben, so daß er am Wadenbeine viel höher, als am Schienbeine anfängt, dieser flechsigte Rand schräg von aussen nach innen herabgeht, und der ganze Muskel oben nur schmal ist, nach unten aber an seiner innern Seite allmählig breiter, wie auch im Ganzen dicker wird. An der Mitte des Unterschenkels wird er wieder allmählig dünner und von beiden Seiten allmählig schmaler, und vereinigt seine Fasern, indem sie nach und nach flechsigt werden, mit der vordern Fläche des *Tendo* Achillis, so daß am obern Theile dieser Flechse, wo sie auswendig schon ganz flechsigt ist, doch inwendig noch fleischigte Fasern des soleus sind.

*) Um ihn zu sehen, müssen daher die Köpfe des gastrocnemii oben abgeschnitten, und dieser herabgeschlagen werden.

§. 1283.

Beide Wadenmuskeln, der gastrocnemius und der soleus wirken, wenn der Fuß im Fußgelenke hinlänglich beweglich ist, durch den Tendo Achillis gemeinschaftlich so, daß sie **den Fuß ausstrecken**, d. h. die Ferse hinten in die Höhe ziehn, wodurch das vordere Ende des Fußes herabbewegt wird. Ruhet der Fuß auf einer Fläche, so wird durch diese Wirkung der vordere Theil der Fußsohle an diese Fläche angedrückt, und wenn sie stärker geschieht die Ferse, und mit dieser der ganze Theil der Fußsohle, welcher zum Tarsus und zum Metatarsus gehört, so **erhoben**, daß der Fuß auf die Superficies plantaris der Zehen **gestemmt** wird, welche Bewegung die Extensores Digitorum und Hallucis befördern helfen. Wenn bei aufgestellter Fußsohle zugleich der tibialis anticus und der peronaeus tertius mitwirken, und den Unterschenkel im Fußgelenke nach vorn befestigen, so wirkt der soleus so auf den Unterschenkel, daß er diesen gegen das Fersenbein andrückt, so den Unterschenkel im Fußgelenke nach hinten be-

festigt, und den Fuß fest auf die unterliegende Fläche aufstemmt. Unter denselben Umständen wirkt der gastrocnemius auf den Oberschenkel; nämlich, wenn dieser im Kniegelenke durch die Extensores Cruris, (den rectus, cruralis, und die vastos) befestigt ist, so drückt er diesen in gerader Richtung, ohne ihn zu biegen, gegen den Unterschenkel an, und befördert dadurch das Aufstemmen des Fußes. Wenn aber die Extensores Cruris nicht widerstehen, so biegt der gastrocnemius den Oberschenkel im Kniegelenke nach hinten herab.

Man sieht daraus ein, wozu dem Tendo Achillis eine solche Stärke nöthig war, weil er, wenn die Wadenmuskeln vom Fersenbeine gegen den Unter- und Oberschenkel wirken, zugleich die Last des ganzen Körpers mehr oder weniger zu halten hat. Man sieht auch ein, weswegen die Natur den soleus am Unterschenkel, und den gastrocnemius am Oberschenkel befestigt habe, nämlich damit vom Tendo Achillis durch jenen auf den Unterschenkel, und durch diesen auf den Oberschenkel gewirkt werden könne.

Der langgeschwänzte Muskel.

§. 1284.

Zwischen dem gastrocnemius und dem soleus liegt der langgeschwänzte Muskel des Unterschenkels (*musculus plantaris* s. extensor tarsi minor), der, ungeachtet seiner sonderbaren merkwürdigen Beschaffenheit, doch nicht beständig da ist, sondern manchmal fehlt. Er hat einen kleinen länglichten rundlichen Muskelbauch, der nach Verhältniß zu seiner Flechse sehr kurz ist. Dieser entspringt kurzflechsigt in der Vertiefung über dem hintern Theile des äussern Knopfes des Schenkelbeins, geht schräg einwärts hinter dem Kapselbande des Kniegelenks, mit diesem verbunden, herab, so daß er theils vom innern Rande des M. gastrocnemius externus bedeckt wird, und, nachdem er allmählig schmaler und dünner geworden, in eine läng-

lichte, platte, sehr lange, schmale und dünne Flechse über, welche sowol an sich selbst, als nach Verhältniß zu ihrem Muskelbauche, die längste Flechse des ganzen Körpers ist, und das eigne hat, daß sie sich, wenn man ihre beiden Ränder auseinander zieht, in Gestalt eines dünnen Bandes in der Breite ausdehnen läßt. Diese Flechse geht zwischen dem gastrocnemius internus und dem soleus schräg einwärts herab, kommt an der innern Seite des Tendo Achillis zum Vorschein, geht an dieser weiter gegen die innere Seite des Fußgelenkes herunter, und verliert sich, indem sie sich ausbreitet, theils an dem oberen Theile des Tuber Calcanei, theils an dem Kapselbande des Fußgelenks, theils im Ligamentum laciniatum. — Die Wirkung dieses Muskels kann die sein, bei der Ausstreckung des Fußes das Ligamentum laciniatum anzuspannen, und dadurch die Flechse des tibialis posticus mehr zu befestigen; das Kapselband des Fußgelenks anzuspannen, und dadurch die Einklemmung desselben zu verhüten. Einige glauben, daß er das an einander Reiben des gastrocnemius und des soleus hindere. (?)

In seiner Gestalt hat dieser Muskel viele Aehnlichkeit mit dem palmaris longus; und wahrscheinlich hat man ihn deswegen plantaris genannt; allein zur Anspannung der Aponeurosis plantaris kann er wol nicht so, wie jener zur Anspannung der Aponeurosis palmaris beitragen, weil er sich nicht in dieselbe endiget.

Der Kniekehlmuskel.

§. 1285.

An der hintern Seite des Kniegelenks liegt *) der **Kniekehlmuskel** (*musculus poplitaeus* s. subpoplitaeus) ein kleiner platter dünner Muskel, der mit der hintern Seite des Kapselbandes dieses Gelenkes durch festes kurzes Zellgewebe verbunden ist. Er entspringt vom äussern Knopfe des **Schenkelbeins**, hinter der Tuberositas des

selben, unter dem plantaris, in einigen Fällen höher, in anderen tiefer, mit einer platten dünnen Flechse, die allmählig breiter wird. Sein dünner allmählig breiter werdender Fleischkörper geht schief einwärts zu der hintern Fläche des obern Theiles des Schienbeins herab, und befestiget sich flechsigt an dem obern Theile des innern Winkels dieses Knochens. — Er spannt bei der Beugung des Kniegelenks das Kapselband an, damit es nicht eingeklemmt werde: auch kann er etwas dazu beitragen, den Unterschenkel in diesem Gelenke etwas einwärts zu drehen, so daß die Zehen einwärts gewandt werden; und wenn der Fuß festgestellt ist, den Oberschenkel in demselben Gelenke auswärts zu drehen.

*) Um diesen Muskel ganz zu sehen, muß man die Köpfe des gastrocnemius oben abschneiden, und herabschlagen.

Der lange Beuger der Zehen.

§. 1286.

Der lange oder durchbohrende Beuger der Zehen (*flexor* digitorum pedis *longus* s. *perforans* s. perodactylaeus), ein länglichter langer Muskel, liegt an dem innern Theile der hintern Fläche des Unterschenkels, hinter dem Schienbeine, vom soleus bedeckt. Er entspringt fleischigt, theils sehr kurzflechsigt, von der hintern Fläche des Schienbeins, auch von dem innern Winkel desselben, unterhalb der Insertion des poplitaeus, fängt oben schmal und dünn an, wird, indem er an der besagten Fläche, und an der innern Seite des tibialis posticus herabsteigt, und sowol vom Schienbeine nach und nach mehrere, als auch von dem Ligamentum interosseum einige Fasern erhält, allmählig breiter und dicker, und ist oft am obern Theile seiner äussern am tibialis posticus liegenden Seite mit einem flechsigten Ueberzuge bezogen; wird dann wieder allmählig schmaler und dünner, und erhält die Gestalt

eines Musculus pennatus, so daß unten in seinem Fleischkörper eine länglichte lange, allmählig breiter werdende Flechse anfängt, zu welcher die meisten Fleischfasern von der äussern hintern Seite, einige auch von der innern und vordern, alle unter sehr spitzigen Winkeln herabgehn. Weiter nach unten gehen nur von der äussern hintern Seite Fleischfasern an diese Flechse, so daß der Muskel da ein semipennatus ist, und so endiget er sich ganz in diese Flechse, welche jedoch bis unter den innern Knöchel von diesen Fleischfasern begleit wird. Der untere Theil des Fleischkörpers legt sich hinter den tibialis posticus, so daß er diesen bedeckt, und die Flechse geht so hinter der des tibialis posticus herab, daß sie mit dieser sich kreuzt, dann mit ihr hinter dem innern Knöchel herabgeht, so daß nach dieser Kreuzung die Flechse des Flexor longus nach aussen, dem Talus näher, die des tibialis posticus weiter nach innen, näher am Knöchel liegt. Beide Flechsen werden hier von einer sehnigten inwendig glatten Scheide (*vagina tendinum malleoli* interni) eingeschlossen und festgehalten, welche von dem hintern und untern Rande des innern Knöchels sich zu der innern Seite des Talus erstreckt, und sowol mit der Vagina Cruris, als mit dem Ligamentum laciniatum, und der Vagina der Flechse des Flexor longus Hallucis zusammenhängt. Diese Scheide schließt zwar beide Flechsen von auswendig gemeinschaftlich ein, theilt sich aber inwendig so, daß jede Flechse ihren eigenen Theil dieser Scheide hat. Die Flechse dieses Flexor longus geht durch den Theil dieser Scheide, welcher dem Talus näher liegt, an der innern Seite des Talus und des Processus internus Calcanei, durch eine flache glatte Rinne, mit der die Scheide zusammenhängt, zur Fußsohle herab, hier zwischen dem Calcaneus und dem Os naviculare unter der Flechse des Flexor longus Hallucis, mit dieser sich kreuzend, und durch Zellgewebe mit ihr verbunden, über dem Abductor Hallucis und dem Flexor brevis Digitorum, vor-

wärts und schräg auswärts, verbindet ihren äussern Rand mit der Caro quadrata (§. 1287.), und theilt sich in vier schmalere Flechsen, welche allmählig etwas divergirend gegen die **vier kleineren Zehen** gehn. Innerhalb der Vagina ist diese Flechse mit einer dünnen schleimigen Haut umwickelt, welche sich auch bis vorn her zu den vier einzelnen erstreckt, in welche sie sich theilt. Die verschiedene Stärke dieser vier einzelnen Flechsen verhält sich nach der Größe ihrer Zehen. Sie werden alle etwas platter nnd breiter, indem sie ihren Zehen sich nähern, so daß sie bis dahin, wo die Flechsen des brevis hinter ihrer Spaltung breiter werden, diese an Breite übertreffen. Jede dieser Beugeflechsen geht an der Superficies plantaris des ersten und des zweiten Gliedes zu der Superficies plantaris des hintern Endes des **dritten Gliedes** ihrer Zehe, und befestiget sich hier. An dem hintern Theile der Superficies plantaris des ersten Gliedes liegt sie noch über der gleichnamigen des brevis verborgen *), unmittelbar an dem Knochen, **durchbohrt** (*perforat*) aber hier diese, indem sie verschmälert und etwas rundlicher werdend durch deren Spalte tritt, und so erst zwischen beiden Schenkeln dieser Flechse, wie in einer Rinne, dann unter diesen Schenkeln liegt, daß also hier die Flechsenschenkel zwischen ihr und dem Knochen sind. An dem vordern Theile der Superficies plantaris des zweiten Gliedes, und dem hintern der Superficies plantaris des dritten, wo die Flechse des brevis schon aufgehört hat, liegt sie, bis zu ihrer Befestigung an diesem, wieder unmittelbar an der Superficies plantaris der Knochen. Nach der Durchbohrung ist sie platter geworden, und hat auf ihrer untern Fläche eine der Länge nach gehende mittlere Furche. Auf dem ganzen Wege an der Zehe wird jede dieser Flechsen mit der des brevis von der Vagina tendinum flexoriorum, den Ligamentis annularibus, vaginalibus, cruciatis und obliquis, (§. 1278.) wie die an der Hand, eingeschlossen, und befestiget. Die

Tenacula, welche die inwendige obere Fläche dieser Flechsen befestigen, sind meist eben so, wie die an denen des profundus der Hand (§. 1218.) beschaffen. — Die Wirkung dieses Muskels ist die **Beugung des dritten Gliedes** der vier Finger, die jedoch die Beugung des zweiten nach sich zieht. Sowol dieser Muskel, als der brevis, ziehen bei ihrer Wirkung auch die Zehen näher an einander, weil ihre Flechsen gegen die Zehen divergiren. Die Durchbohrung der Flechsen dieser Muskeln hat den Nutzen, daß dadurch die Flechse des longus, von der Flechse des brevis befestigt, an die Zehe angehalten wird, so wie im Gegentheil auch diese an ihrem vordern Theile von jener Befestigung erhält. Auch die Tenacula dienen zur Anhaltung der Flechsen an ihren Knochen. Hauptsächlich aber sind beide Flechsen durch die oben (§§. 1193—1196.) beschriebenen Bänder befestigt.

Um den Theil des Flexor longus Digitorum, des Flexor longus Hallucis, und des tibialis posticus zu sehen, welcher am Unterschenkel liegt, muß der soleus oben abgeschnitten und herabgeschlagen, auch das Fett vor dem Tendo Achillis weggenommen; um den in der Fußsohle liegenden Theil ihrer Flechsen zu sehen, muß die Aponeurosis plantaris und der Flexor Digitorum brevis, auch der Abductor Hallucis an der Ferse abgeschnitten und herabgeschlagen werden.

*) Das „über" und „unter" ist, wie überall, in den Beschreibungen des Fußes von der aufrechten Stellung zu verstehen.

§. 1287.

Die zu diesem Muskel gehörige *Caro quadrata* Sylvii (accessorius perforantis apud Winsl., caput secundum flexoris longi digitorum apud Albin.) ist ein kleiner platter viereckigter Muskel, welcher in der Fußsohle über dem Flexor brevis Digitorum liegt, von der untern Fläche des Körpers des Calcaneus und von dem Ligamentum plantare calcaneocuboideum longum entspringt, schräg vorwärts und einwärts geht, und sich an den äus-

sern Rand der Flechse des Flexor longus Digitorum befestiget. Die äusseren Fasern gelangen weiter nach vorn, als die inneren, wegen des schrägen Ganges derselben. Der innere Rand des Muskels ist gemeiniglich flechsigt. — Dieser Nebenmuskel dient dazu, die Flechse des Flexor, welche schräg von hinten und innen nach vorn und aussen zu den Zehen geht, bei der Wirkung ihres Muskels so nach hinten und aussen zu ziehen, daß sie die Zehen gerade abwärts gegen die Ferse zu beuge.

Der lange Beuger der großen Zehe.

§. 1288.

Der **lange Beuger der großen Zehe** (*flexor* hallucis *longus*) ist ein länglichter langer Muskel, welcher den Flexor Digitorum longus an Dicke sehr übertrifft. Er liegt ebenfalls vom soleus bedeckt, an der hintern Seite des Unterschenkels, weiter nach dem Latus fibulare zu, als der Flexor Digitorum, und gränzt mit seiner äussern Seite oben an den Peronaeus longus, unten an den brevis, mit seiner innern an den Tibialis posticus. Er entspringt, schmal und dünn anfangend, kurzflechsigt von der hintern Fläche des **Wadenbeins**, wo er doch nicht so weit, als der Tibialis posticus, hinaufreicht; wird allmählig, mehrere Fasern empfangend, dicker und breiter, an der untern Hälfte des Unterschenkels dann wieder dünner und schmaler, und steigt so zu der hintern Seite des Fußgelenkes herab, daß er allmählig schräge dem Latus tibiale, mithin dem Flexor Digitorum longus sich nähert. Am untern Theile des Unterschenkels entsteht an seiner vordern inwendigen Fläche seine schmal anfangende allmählig breiter werdende lange starke Flechse, in welche die Fleischfasern von beiden Seiten unter nach oben spitzigen Winkeln so übergehen, daß der Muskel hier ein pennatus wird. Diese Flechse geht hinter dem untern Ende des Schienbeins, und

hinter dem Fußgelenke, bis hieher noch von Fleischfasern begleitet, durch die glatte überknorpelte Rinne an der hintern Fläche des Talus (§. 932.), und der untern Fläche des Processus internus des Calcaneus (§. 946.) herab, in derselben von einer eigenen sehnigten, fast knorpligten, inwendig glatten, **Scheide** (§. 1013.) eingeschlossen, zur Fußsohle vorwärts herunter, legt sich dicht auf die Flechse des Flexor longus Digitorum, so daß sie mit dieser sich kreuzt, und sowol durch kurzes Zellgewebe, als durch die schleimigte Haut dieser Flechse mit ihr verbunden wird; geht dann vorwärts, über dem Abductor Hallucis und dem Flexor brevis Digitorum zur Superficies plantaris des ersten Gelenkes der **großen Zehe**, hier zwischen beiden Sesambeinchen durch, nun an der S. plantaris des ersten Gliedes, von ihrem Ligamentum annulare, vaginale und obliquum eingeschlossen und befestigt, und dann an die S. plantaris des **zweiten Gliedes**. Auf dieser befestiget sie sich, indem sie breiter und platter wird. — **Die Wirkung dieses Muskels ist, das zweite Glied der großen Zehe zu beugen.**

Man sehe die Anmerk. zu §. 1286.

Der hintere Schienbeinsmuskel.

§. 1289.

Zwischen dem Flexor longus Digitorum und dem Flexor longus Hallucis liegt an der hintern Seite des Unterschenkels der **hintere Schienbeinmuskel** (*musculus tibialis* posticus s. nauticus), so das er ebenfalls vom soleus, und unten nach innen vom Flexor longus Digitorum, theils auch nach aussen vom Flexor longus Hallucis bedeckt wird. Er ist ein länglichter langer dicker Muskel, entspringt kurzflechsigt theils von der hintern Fläche des **Schienbeins**, an der äussern Seite der hier befindlichen schrägen Rauhigkeit, theils von dem hintern Theile der in-

der innern Fläche des **Wadenbeins**, auch mit einigen Fasern von dem *Ligamentum interosseum*, so daß er viel höher, als die beiden eben beschriebenen Flexores, hinaufreicht. Er ist an seinem Anfange dünn, wird, indem er herabgeht, allmählig dicker, und weiter nach unten wieder allmählig dünner, auch schmaler. An der untern Hälfte des Unterschenkels fängt seine länglichte lange breite starke Flechse schon in der innern Seite seines Fleischkörpers schmal an, wird allmählig breiter, und nimmt unter nach oben spitzigen Winkeln die meisten Fleischfasern von aussen, auch einige von vorn her, in sich auf, so daß der Muskel ein pennatus, und unten, wo nur von aussen her Fasern sich an die Flechse setzen, ein semipennatus wird. Diese Flechse geht, mit den letztgenannten Fleischfasern, die sie meist bis zum untern Ende des Schienbeins begleiten, am untern Theile der hintern Fläche des Schienbeins, vor dem Flexor longus Digitorum, der sie von hinten bedeckt, schräg nach innen herunter, kreuzt sich mit der Flechse desselben, so daß sie dann neben ihr, dem innern Knöchel näher liegt. Sie geht darauf hinter und neben dem innern Knöchel durch die glatte **Rinne** desselben, dann an der innern Fläche des Talus, und an dem Ligamentum cartilagineum calcaneonaviculare (§. 1018. 4.) zur Fußsohle herab. Auf diesem Wege wird sie durch die oben (§. 1286.) erwähnte sehnigte **Scheide** eingeschlossen, so daß diese von auswendig sowol sie als die Flechse des Flexor longus Digitorum einschließt, inwendig aber jede dieser beiden Flechsen ihren besonderen Theil dieser Scheide, und die des tibialis posticus den hat, welcher dem Knöchel näher liegt. In der Fußsohle wird sie platter und breiter und in mehrere Endigungen getheilt, die verschiedene Befestigungen haben. Die größte derselben geht gerade vorwärts und befestiget sich an dem Tuber *Ossis navicularis* und an der Superficies plantaris *Ossis cuneiformis primi*, gibt auch in manchen Fällen einen Fortsatz nach

aussen und oben hin, der sich an der Schneide des *Os cuneiforme secundum* und dem Latus plantare des hinterr Endes des *Os metatarsi secundum* ansetzt. Eine andere schwächere geht auswärts zu der S. plantaris Processus anterioris *Calcanei* herab, auch zu dem innern Theile der hintern Vertiefung auf der S. plantaris *Ossis cuboidei* eine dritte geht schräg auswärts und vorwärts zur Schei de des *Os cuneiforme tertium*, und in manchen Fällen auch bis zum Latus plantare *Ossis metatarsi tertii*. — Die Wirkung dieses Muskels ist, den Fuß anzuziehen (adducere), d. h. ihn im Fußgelenke so zu bewegen, daß die Zehen mehr nach innen gelangen, die Fußsohle etwas nach innen, und, je mehr die gastrocnemii und der soleus mitwirken, desto mehr auch nach hinten gewandt wird. Allein wirkend ist er ein Antagonist des peronaeus longus; mit ihm zugleich wirkend streckt er den Fuß aus so daß die Fußsohle gerade nach hinten gewandt wird. Beide Muskeln heben die Fußsohle, indem man geht und wenn man sich auf die Zehen stellt ꝛc. (S. §. 1291.) Der Name nauticus, den ihm Spigel u. a. beilegen kommt ihm aber nicht eigenthümlich zu, da bei dem Schwimmen viele andere Muskeln eben so sehr wirken, als er.

Um den Fleischkörper dieses Muskels am Unterschenkel zu sehen, muß der soleus oben abgeschnitten, und herabgeschlagen dann auch das Zellgewebe, welches den Flexor longus Digitorum und den Flexor longus Hallucis mit ihm verbindet, gelöset, und jener Muskel etwas aufgehoben werden. Um die vielfach geendigte Flechse des Muskels in der Fußsohle zu sehen muß man die Aponeurosis plantaris, den Flexor brevis Digitorum, den Abductor Hallucis, den Abductor Digiti minimi, an der Ferse abschneiden und vorwärts schlagen, auch die Flechsen des Flexor longus Digitorum und des Flexor longus Hallucis wegnehmen.

§. 1290.

So weit (§§. 1280 — 1289.) von den Muskeln de

Unterschenkels, die an der hintern Seite liegen. An der äussern Seite, am Wadenbeine, liegen zween länglichte lange schmale Muskeln, welche von dieser Lage **Wadenbeinsmuskeln** (*musculi peronaei*) genannt, und durch die Beinamen des langen und kurzen unterschieden werden. Es ist noch ein dritter Wadenbeinsmuskel da, der aber an der vordern Seite des Unterschenkels liegt, und mit dem Extensor longus Digitorum verbunden ist.

Der lange Wadenbeinsmuskel.

§. 1291.

Der lange Wadenbeinsmuskel (*musculus peronaeus* longus s. posticus s. primus s. *fibulaeus* —), ein länglichter langer Muskel, liegt dicht unter der Vagina Cruris, an der äussern Seite des Unterschenkels, und entspringt, theils verbunden mit dem obern Ende des Extensor longus Digitorum, von dem äussern vordern Theile des Kopfes des **Wadenbeins**, wo er gemeiniglich auch einige Fasern von der äussern Seite des äussern Knopfes des Schienbeins erhält, größtentheils aber verbunden mit dem soleus, und dem Flexor longus Hallucis, von der äussern Fläche des Wadenbeins. Sein oberes Ende ist schmaler und dünner, nach der Mitte des Wadenbeins zu wird er allmählig breiter und dicker, und dann nach unten zu wieder allmählig schmaler und dünner. Er geht an der äussern Seite des Wadenbeins so herab, daß er oben etwas weiter nach vorn liegt, unten sich allmählig weiter nach hinten lenkt, und bedeckt oben ganz, unten zum Theil die äussere Seite des peronaeus brevis. Seine länglichte lange platte starke Flechse fängt an seinem vordern Theile, ungefähr in der Mitte des Wadenbeins, schmal an, nimmt die schräg zu ihr herabsteigenden Fleischfasern unter spitzigen Winkeln so auf, daß der Muskel ein semipennatus ist; wird nach unten allmählig desto breiter, je mehr die

Fleischfasern abnehmen, deren einige sie meist bis zum unteren Drittheile des Wadenbeins begleiten. Sie geht an dem untern sich nach hinten lenkenden Theile der äussern Fläche des Wadenbeins (doch nicht unmittelbar an dieser, sondern an dem äussern Theile der auswendigen Fläche des peronaeus brevis) herab, so daß sie dessen Flechse bedeckt, tritt hinter die glatte Rinne des äussern Knöchels, hinter dem Knöchel, und daselbst hinter der Flechse des brevis herunter, dann in derselben Rinne weiter, unter dem Knöchel, und hier unter der Flechse des brevis an der äussern Fläche des Talus und des Processus anterior Calcanei schräg abwärts und vorwärts, von der Flechse des brevis sich allmählig entfernend an die äussere Seite des Os cuboideum. In der Rinne des äussern Knöchels wird sie mit der Flechse des brevis durch eine starke sehnigte inwendig glatte Scheide (*vagina tendinum malleoli externi*) befestigt, welche vom hintern und untern Rande des äussern Knöchels an die äussere Fläche des Calcaneus geht, und mit der Vagina Cruris zusammenhängt. An der äussern Fläche des Calcaneus werden beide Flechsen, die des longus und brevis, durch eine mit dieser zusammenhängende sehnigte, ebenfalls inwendig glatte Scheide (*retinaculum* tendinum peronaeorum) eingeschlossen. Beide Scheiden umgeben auswendig die Flechsen gemeinschaftlich, inwendig aber tritt eine Zwischenplatte dieser Scheiden zwischen beide, so, daß jede dieser beiden Flechsen ihren eigenen Theil der Scheide, die des longus den unteren hat. An dem Os cuboideum biegt sie sich in die Fußsohle durch die glatte Rinne dieses Knochens, geht schräg einwärts und vorwärts und befestiget sich an dem Tuberculum plantare des hintern Endes am *Os Metatarsi Hallucis*. Von ihr geht ein Fortsatz zum äussern Theile der Superficies plantaris *Ossis cuneiformis primi* einwärts, und oft auch ein anderer vorwärts an das Latus plantare des hintern Endes am *Os metatarsi secundum*. In alten

Körpern ist diese Flechse manchmal in der Rinne des Os cuboideum verknorpelt oder gar verknöchert. — Die Wirkung dieses Muskels ist, den Fuß abzuziehen (abducere), d. h. ihn im Fußgelenke so zu bewegen, daß die Zehen mehr nach äussen gelangen, die Fußsohle etwas nach äussen, und je mehr die gastrocnemii und der soleus mitwirken, desto mehr auch nach hinten gewandt wird. Allein wirkend ist er ein Antagonist des tibialis posticus, mit ihm zugleich wirkend streckt er den Fuß aus, so daß die Fußsohle gerade nach hinten gewandt wird. Beide Muskeln zusammen wirkend heben die Fußsohle, indem man geht, und wenn man sich auf die Zehen stellt. Sie befestigen dann durch ihre Zusammenziehung zugleich das Fußgelenk, und hindern das Umkippen des Fußes; und es ist leicht einzusehen, daß es dazu nöthig war, an jeder Seite des Fußgelenks einen solchen Muskel herabgehen zu lassen, der auf eine solche Weise an die Fußsohle träte, und sich so in derselben befestigte.

Um den Theil der Flechse dieses Muskels zu sehen, welcher in der Fußsohle liegt, muß die Aponeurosis plantaris, der Flexor brevis Digitorum, der Abductor Digiti minimi an der Ferse abgeschnitten, und vorwärts geschlagen, auch die Flechse des Flexor longus Digitorum und des Flexor longus Hallucis weggenommen werden.

Der kurze Wadenbeinsmuskel.

§. 1292.

Der kurze Wadenbeinsmuskel (*musculus peronaeus* brevis s. medius s. secundus) ist ein länglichter langer Muskel, jedoch kürzer als der vorige. Er liegt ebenfalls an der äussern Seite des Unterschenkels dicht an der äussern Fläche des Wadenbeins, so daß er oben ganz, nach unten zum Theile vom peronaeus longus bedeckt wird, vorn an den peronaeus tertius, hinten an den äussern Rand des Flexor longus Hallucis gränzt, bis nach unten,

wo sich dieselben von ihm entfernen. Er entspringt vo der äussern Fläche des Wadenbeins, viel tiefer, als de longus, ist aber an seinem Ursprunge dicker und breiter als jener. An dieser Fläche steigt er herunter, so daß e mit ihr allmählig sich nach hinten lenkt, und wird nac unten allmählig dünner und schmaler. Am untern Theil des Wadenbeins fängt seine länglichte lange platte Flechs an seinem vordern Rande an, so daß die Fleischfasern vo hinten schräg abwärts an sie gehn, und sie bis zu der äussern Knöchel begleiten. Sie geht durch die glatte Rinn dieses Knöchels, erst hinter demselben, vor der Flechse de longus, abwärts, dann unter demselben, über dieser Flechse vorwärts, und so an der äussern Seite des Fußes bis z dem Tuberculum *Ossis Metatarsi quinti*, an welchem si breiter werdend sich befestiget, so daß sie nach unten mi der Aponeurosis plantaris zusammenhängt. Gemeiniglic geht von dem obern innern Theile derselben eine schmal fortgesetzte Flechse (*extensor brevis* digiti minimi) zu de kleinen Zehe, die sich mit derjenigen Flechse des Extenso Digitorum longus verbindet, welche zu diesem Finger ge hört. In der Rinne des äussern Knöchels und an de äussern Seite des Calcaneus wird diese Flechse auf di (§. 1291.) beschriebene Weise von der Vagina Tendinun Malleoli externi und dem Retinaculum Tendinum perc naeorum, gemeinschaftlich mit der Flechse des longus ein geschlossen, und in der Rinne des malleolus überdem vo einer dünnen Haut umwickelt. — Die Wirkung diese Muskels ist, den Fuß im Fußgelenke der äussern Seit zu beugen, daß der Vorderseite des Unterschenkels de Rücken des Fußes sich nähert, zugleich aber der äusser Rand des Fußes auswärts und mehr als der innere auf wärts bewegt wird. Wenn der tibialis anticus zugleic wirkt, so geschieht die Beugung gerade gegen den Unter schenkel hin, so daß beide Ränder des Fußes gleich star erhoben werden. Wenn der Fuß festgestellt ist, so zieh

er, mit dem tibialis anticus, den Unterschenkel gerade nach vorn; allein wirkend, ihn schräg auswärts, gegen den Fuß herab. — Wenn die kleine zur kleinen Zehe gehende Flechse da ist, so streckt er diese bei seiner Wirkung auf den Fuß besonders aus.

Um diesen Muskel zu sehen, muß man den peronaeus longus von ihm lösen.

Der vordere Schienbeinsmuskel.

§. 1293.

Endlich sind am Unterschenkel noch diejenigen Muskeln zu betrachten, welche an der vordern Seite desselben liegen. Der **vordere Schienbeinsmuskel** (*musculus tibialis* anticus) ist hier der erste, wenn man von dem Schienbeine gegen das Wadenbein zählt, indem er seine Lage dicht an der äussern Seite des Schienbeins, dicht unter der Vagina Cruris, hat, die mit der auswendigen Fläche seines oberen Theils fest verwachsen ist. Er entspringt schmal und dünn anfangend, vom obern Theile der äussern Fläche des Schienbeins, dicht unter dessen äussern Knopfe, und hängt daselbst mit dem obern Ende des Extensor longus Digitorum zusammen. An dieser Fläche steigt er herunter, so daß er den Extensor longus Digitorum an seiner äussern Seite neben sich hat, und weiter nach unten auch den Extensor Hallucis longus mit seiner äussern Fläche bedeckt; wird allmählig dicker und breiter, indem er von dem folgenden Theile der äussern Fläche des Schienbeins, bis unter die Mitte derselben, auch von dem angränzenden Theile der vordern Fläche des Ligamentum interosseum nach und nach mehrere Fleischfasern empfängt; dann aber in der untern Hälfte des Unterschenkels wieder allmählig schmaler und dünner. Hier entfernt er sich nach und nach von der innern Seite des Extensor longus Digitorum, indem er sich allmählig nach

innen lenkt, und zugleich in eine länglichte lange platte starke Flechse übergeht, welche zuerst an seiner vordern Seite, schon weit über dem Fußgelenke, ihren Anfang nimmt, so daß sie an ihrer hintern Seite noch von Fleischfasern bis weiter nach unten begleitet wird. Diese Flechse geht abwärts, und zugleich schräg einwärts, unter dem Ligamentum transversum und cruciatum durch, an der vordern Fläche des untern Endes des Schienbeins, und am innern Theile der Superficies dorsalis des Talus und des Os naviculare, zu der innern Seite des *Os cuneiforme primum* und an dieser herab, wird allmählig hier breiter, und befestiget sich am innern Rande der Superficies plantaris dieses Knochens, auch theils am innern untern Theile des hintern Endes am *Os Metatarsi primum*. An der inwendigen Fläche des Ligamentum transversum und cruciatum erhält sie eine dünne Scheide, welche sie bis zu ihrer Befestigung begleitet, und auf der Superficies dorsalis Tarsi hat sie einen Schleimsack unter sich liegen. — Die Wirkung dieses Muskels ist, den Fuß im Fußgelenke an der innern Seite so zu beugen, daß der Vorderseite des Unterschenkels der Rücken des Fußes sich nähert, zugleich aber der innere Rand des Fußes etwas einwärts, und mehr als der äussere aufwärts bewegt wird. Wenn der peronaeus brevis und tertius zugleich wirken, so geschieht die Beugung gerade gegen den Unterschenkel hin, so daß beide Ränder des Fußes gleich stark erhoben werden. Wenn der Fuß festgestellt ist, so zieht er, mit dem peronaeus brevis und tertius, den Unterschenkel gerade nach vorn; allein wirkend, ihn schräg einwärts gegen den Fuß herab.

Um diesen und die andern an der vordern Seite des Unterschenkels liegenden Muskeln zu sehen, muß man die Vagina Cruris von ihrer auswendigen Fläche ablösen, auch das Ligamentum transversum und cruciatum von oben nach unten durchschneiden.

Der lange Ausstrecker der Zehen.

§. 1294.

Der lange Ausstrecker der Zehen (*extensor* digitorum pedis *longus* s. cnimodactyleus) hat seine Lage ebenfalls an der vordern Seite des Unterschenkels, aber nach dem Latus fibulare zu, so daß er oben an der äussern Seite des tibialis anticus, nach unten an der äussern Seite des Extensor Hallucis longus, in der Mitte des Unterschenkels, wo dieser (der Extensor Hallucis) noch dünn ist, und nicht so weit nach vorn ragt, an beiden liegt; und wird ebenfalls nur von der Vagina Cruris bedeckt, die mit der auswendigen Fläche seines obern Theiles fest verwachsen ist. Er ist länglicht, lang, schmal und dick, nämlich wie von beiden Seiten zusammengedrückt, so daß er vorn nur eine sehr schmale Fläche zeigt, aber tief nach inwendig hinein liegt. Er entspringt oben dünn und theils kurzflechsigt, in gleicher Höhe mit dem tibialis anticus, und mit diesem verbunden, von dem obersten Theile der äussern Fläche des Schienbeins, dicht unter dessen äussern Knopfe, und von der vordern Seite des Kopfs des Wadenbeins. Indem er zwischen dem Schienbeine und dem Wadenbeine, meist gerade, nur ein wenig schräg einwärts, herabsteigt, und in der obern Hälfte des Unterschenkels vom vordern Theile der innern Fläche des Wadenbeins, auch vom angränzenden Theile der vordern Fläche des Ligamentum interosseum nach und nach mehrere Fleischfasern empfängt, wird er erst allmählig dicker, auch etwas breiter, dann aber in der untern Hälfte des Unterschenkels wieder allmählig dünner und schmaler. Sein oberer Theil ist mit dem peronaeus longus verbunden, indem zwischen beiden ein flechsigter Streif herabliegt, von welchem Fleischfasern beider Muskeln unter spitzigen Winkeln herabgehn. Seine länglichte lange schmale Flechse fängt erst an seinem vordern Rande, nicht weit unter der Mitte des Unterschenkels,

an, nimmt, wie in den Musculis pennatis, die von hinten zu ihr herabgehenden Fleischfasern unter spitzigen Winkeln in sich auf, und wird von den letzten bis zum Fußgelenke begleitet. Sie geht unter dem Ligamentum transversum und cruciatum durch, zum Rücken der Fußwurzel herab, und theilt sich, breiter werdend, am hintern Theile desselben, unter dem Ligamentum cruciatum, in vier schmalere lange dünne Flechsen, welche allmählig divergirend gegen die vier kleineren Zehen, die der zweiten Zehe gerade vorwärts, die übrigen, so wie sie folgen, mehr schräg auswärts gehn. Innerhalb des Ligamentum transversum und cruciatum wird die ganze Flechse von einer dünnen Haut, wie von einer Scheide umgeben, und an Knochen festgehalten, welche die einzelnen Flechsen verbindet, in welche die ganze sich theilt, und an diesen vorwärts fortgesetzt wird. Auf dem Rücken des Mittelfußes werden sie von der Membrana vaginalis des Rückens des Mittelfußes (§. 1273.) bedeckt und befestiget, die ebenfalls von ihrer inwendigen Fläche Scheiden gibt, welche als Fortsetzungen jener diese Flechsen umgeben und an die äussere Fläche der Membrana communis dorsalis Tarsi (§. 1016.) befestigen. Jede dieser Flechsen geht am Latus dorsale der Kapsel des ersten Gelenks ihrer Zehe, und an der Superficies dorsalis des ersten Gliedes fort, wird hier mit der Flechse des Extensor brevis (die kleinste Zehe ausgenommen), und mit den Flechsen des lumbricalis und der interosseorum vereinigt. Die vereinigte, nun breitere, Flechse, gibt von jeder Seite einen aponeurotischen Fortsatz, mit welchem sie sich zu beiden Seiten des ersten Gliedes befestigt, theilt sich in drei **Schenkel** (crura) deren **mittlerer** (crus *medium*) an dem Latus dorsale der Kapsel des zweiten Gelenks zu der Superficies dorsalis des hintern Endes des zweiten Gliedes geht, und sich an dieser befestigt; deren **Seitenschenkel** (crura *lateralia*) aber zu beiden Seiten der Kapsel des zweiten Gelenks zu dem **zweiten Gliede** gehen, und an

diesem convergiren, so daß sie am vordern Ende desselben sich mit einander vereinigen. Die daraus entstehende Flechse geht am Latus dorsale der Kapsel des dritten Gelenks zur Superficies dorsalis des hintern Endes des dritten Gliedes, und befestiget sich hier. Ausserdem wird die ganze Flechse sowol an den Kapseln, als an den Knochen der Zehen, wo sie daran herabgeht, durch kurzes Zellgewebe angeheftet, so daß sie jene verstärkt. — Die Wirkung dieses Muskels ist, die vier Zehen, an denen er sich befestiget, auszustrecken. Bei stärkerer Wirkung befördert er auch die Beugung des Fußes. Durch die Befestigung an die Kapseln verhütet er das Einklemmen derselben bei der Ausstreckung, indem er dabei ihr Latus dorsale anspannt. — Wenn der Fuß fest aufgestellt ist, auch wenn man sich auf die Zehen stellt, kann er gegen den Unterschenkel wirken, und diesen vorwärts herabziehen.

Der dritte Wadenbeinsmuskel.

§. 1295.

Der **dritte Wadenbeinsmuskel** (*musculus peronaeus tertius s. parvus*), welcher auch länglicht, auf eben die Weise schmal, aber viel kürzer, als der Extensor longus Digitorum ist, liegt, dicht unter der Vagina Cruris, an der äussern Seite dieses Muskels, und ist gemeiniglich mit ihm so verbunden, daß er als ein Theil desselben anzusehen ist. Er entspringt vom vordern Theile der innern Fläche des **Wadenbeins**, etwas unterhalb der Mitte desselben, so daß seine vordern Fasern höher, die hintern tiefer entspringen, und geht mit dem Extensor longus Digitorum, ein wenig schräg einwärts herab, unter dem Ligamentum transversum und cruciatum durch, bis auf den Rücken der Fußwurzel. Schon ehe er das Fußgelenk erreicht, fängt seine länglichte lange schmale Flechse an seinem vordern Rande an, nimmt die von hinten schräg abwärts und vor-

wärts zu ihr gehenden Fleischfasern auf, von deren letzten sie bis unter das Ligamentum cruciatum begleitet wird. Bis auf den Rücken der Fußwurzel liegt sie dicht an dem äussern Rande der Flechse des Extensor longus Digitorum, mit der sie durch die dünne Haut verbunden wird, welche innerhalb der genannten Bänder beide Flechsen umgibt; auf dem Rücken der Fußwurzel weicht sie von ihr ab, geht schräg auswärts und vorwärts an das Tuberculum des *Os Metatarsi quintum*, und wird breiter werdend an diesem befestiget. — Dieser Muskel bewirkt mit dem tibialis anticus die gerade Beugung des Fußes; allein wirkend beugt er ihn so, daß der äussere Rand stärker erhoben und die Fußsohle etwas auswärts gewandt wird. Wenn der Fuß festgestellt ist, so zieht er, allein wirkend, den Unterschenkel schräg auswärts, mit dem tibialis anticus denselben gerade vorwärts herab.

Der lange Ausstrecker der großen Zehe.

§. 1296.

Der lange Ausstrecker der großen Zehe (*extensor* hallucis *longus*) liegt an der Vorderseite des Unterschenkels zwischen dem Extensor longus Digitorum und dem tibialis anticus. Er ist ein länglichter langer Muskel, doch viel kürzer, als jene beiden, schmal und dick, nämlich wie von beiden Seiten zusammengedrückt, so daß er vorn nur eine sehr schmale Fläche zeigt, aber tief nach inwendig hinein liegt. Er entspringt fleischigt von dem vordern Theile der innern Fläche des Wadenbeins, und dem angränzenden Theile der vordern Fläche des *Ligamentum interosseum*, so daß sein Ursprung schon über der Mitte des Unterschenkels, doch viel tiefer, als der des tibialis anticus und des Extensor longus Digitorum, anfängt, aber sich weiter bis unter die Mitte des Unterschenkels herab erstreckt. Sein oberer Theil ist ganz zwischen den beiden genannten Mus-

keln verborgen, nach unten aber kommt allmählig seine vordere Seite hervor. Seine länglichte platte lange schmale und starke Flechse fängt, wie in andern semipennatis, an seinem vordern Rande, in der untern Hälfte des Unterschenkels, an, und nimmt die von hinten schräg abwärts und vorwärts an sie gehenden Fleischfasern in sich auf. Der ganze Muskel geht abwärts und ein wenig schräg einwärts, unter dem Ligamentum transversum und cruciatum durch, so daß die Flechse, die von den letzten Fleischfasern bis dahin begleitet worden, auf den innern hintern Theil des Rückens der Fußwurzel gelangt. Innerhalb der genannten Bänder und ferner unter der Membrana vaginalis des Rückens des Mittelfußes wird sie von einer dünnen Haut, wie von einer Scheide umgeben und befestigt, welche sie bis zu ihrer Befestigung begleitet. Auf dem Rücken der Fußwurzel geht sie meist gerade vorwärts, nur wenig schräg einwärts, über die Superficies dorsalis des Os naviculare, an der Schneide des Os cuneiforme primum, und über die S. dorsalis des ersten Mittelfußknochens fort, tritt allmählig etwas breiter werdend auf die S. dorsalis des ersten Gliedes der **großen Zehe**, gibt nach innen zu einen aponeurotischen Fortsatz, mit dem sie sich an der innern Seite des ersten Gliedes anhängt, verbindet sich mit dem innern Rande der Flechse des Extensor brevis, und befestiget sich endlich an die S. dorsalis am hintern Ende des **zweiten Gliedes**. Auch am ersten Gliede und an der Kapsel des ersten und zweiten Gelenks wird die Flechse durch kurzes Zellgewebe angeheftet, so daß sie diese verstärkt. — Die Wirkung dieses Muskels ist die **Ausstreckung** des zweiten Gliedes der großen Zehe, die aber, wenn der Flexor brevis nicht widersteht, die Ausstreckung des ersten Gliedes, und so der ganzen Zehen zur Folge hat. Wenn der Fuß fest gestellt ist, so kann er auch dazu beitragen, den Unterschenkel gegen den Fuß vorwärts zu beugen.

Um diesen Muskel zu sehen, muß man den tibialis anticus und den Extensor longus Digitorum von ihm lösen, und seitwärts legen.

Muskeln am Fuße.

§. 1297.

Auf dem Rücken des Fußes liegen, von der Membrana vaginalis (§. 1273.) bedeckt, die vier Flechsen des *Extensor longus* Digitorum (§. 1294.), und, der innern Seite am nächsten, die Flechse des *Extensor* Hallucis *longus* (§. 1296). Unter diesen Flechsen liegt der *Extensor* Digitorum *brevis*, mit dem zu ihm gehörigen *Extensor* Hallucis *brevis*.

In der Fußsohle liegen, über der sie bedeckenden Aponeurosis plantaris (§. 1277.), der *Flexor brevis* Digitorum, und zu beiden Seiten desselben, am innern Rande des Fußes der *Abductor* Hallucis, am äussern der *Abductor* Digiti minimi. Ueber den Flexor Digitorum brevis liegen die in viere getheilte Flechse des *Flexor* Digitorum *longus* mit der *Caro quadrata* (§§. 1286. 87.), und (theils über dieser) in dem innern Theile der Fußsohle die Flechse des *Flexor* Hallucis *longus* (§. 1288.); neben den vier Flechsen des Flexor Digitorum longus die vier *Musculi lumbricales*. Ueber der Flechse des Flexor Hallucis longus, unter dem Os Metatarsi primum, liegt der *Flexor* Hallucis *brevis*; neben diesem weiter nach aussen das Caput *longum* und noch weiter nach aussen, am vordern Theile der Fußsohle, das Caput *transversum* des *Adductor* Hallucis. An der innern Seite des vordern Theiles des Abductor Digiti minimi liegt der *Flexor brevis* Digiti minimi.

Dicht an der Superficies plantaris der Knochen der Fußwurzel, mithin höher, als alle hier befindlichen Muskeln und Flechsen, liegen die Enden der Flechsen des *tibialis posticus* (§. 1289.) und des *peronaeus longus* (§. 2291).

Zwischen den Mittelfußknochen liegen, nach dem Rücken zu die vier *interossei* dorsales, nach der Fußsohle zu die drei *interossei* plantares.

Der kurze Ausstrecker der Zehen.

§. 1298.

Der **kurze Ausstrecker der Zehen** (*extensor brevis* digitorum pedis s. pedieus), ein platter dünner breiter Muskel, der aus zweien Theilen besteht, die jedoch gemeiniglich so mit einander verbunden sind, daß sie einen einzigen Muskel ausmachen, liegt auf dem Rücken des Fußes. Der äussere breitere Theil, **der kurze Ausstrecker der kleineren Zehen**, entspringt kurzflechsigt von dem Tuberculum an der äussern Fläche des Processus anterior *Calcanei*, geht ein wenig breiter werdend auf dem Rücken des Fußes vorwärts und ein wenig schräg einwärts, indem er theils von den Flechsen des Extensor longus bedeckt wird, und theilt sich am vorderen Theile des Rückens der Fußwurzel in drei allmählig schmaler werdende Theile, welche in eben so viel länglichte lange schmale platte Flechsen übergehen, die in der Größe sich zu einander, und zu der gleichnamigen Flechse der großen Zehe, wie die Zehen selbst, verhalten. Diese gehen auf dem Rücken des Mittelfußes, neben und unter den Flechsen des Extensor Digitorum longus, vorwärts, zu der **zweiten, dritten und vierten Zehe** *). Jede derselben vereinigt sich am ersten Gelenke ihrer Zehe mit dem äussern Rande der gleichnamigen Flechse des Extensor longus, und die aus der Vereinigung dieser entstehenden Flechsen, mit denen auch die der lumbricales und interossei vereinigt werden, endigen sich an den Zehen, auf die oben (§. 1294.) beschriebene Weise. — Die Wirkung dieses Muskels ist die **Ausstreckung der zweiten, dritten und vierten Zehe**, in welcher er dem Extensor longus zu Hülfe kommt. Allein wirkend streckt er seine

Zehen schräg, nach dem äussern Rande des Fußes hin, aus.

Der innere schmälere Theil dieses Muskels, der **kurze Ausstrecker der großen Zehe** (*extensor* hallucis *brevis*), entspringt von demselben Tuberculum, etwas höher (und mit dem äussern Theile, dem Extensor brevis der kleinern Zehen, verbunden), geht, ein wenig breiter werdend, an der innern Seite desselben auf dem Rücken der Fußwurzel vorwärts, und ein wenig schräg einwärts, verschmälert sich dann allmählig, und geht in eine länglichte lange schmale platte Flechse über, die an dem innern Theile des Rückens des Mittelfußes weiter vorwärts und schräg einwärts fortgeht, sich dann mit dem äussern Rande der Flechse des Extensor longus Hallucis verbindet, und sich an die S. dorsalis des hintern Endes am **ersten Gliede der großen Zehe** befestiget. — Die Wirkung dieses Muskels ist, das **erste Glied der großen Zehe auszustrecken.**

Man muß die Membrana vaginalis Dorsi Pedis ablösen, um diese Muskeln, auch die Flechsen der Extensores Pedis longi zu sehen.

*) Die kleinste Zehe erhält von diesem Muskel keine Flechse, dagegen aber eine andere vom peronaeus brevis (§. 1292).

Der kurze Beuger der Zehen.

§. 1299.

Der kurze Beuger der Zehen (*flexor brevis* digitorum pedis), ein platter länglichter Muskel, liegt dicht über der Aponeurosis plantaris, so daß diese ihn von unten bedeckt, und ist an seinem hintern Theile genau mit ihr verbunden. Er entspringt am hintersten Ende der Fußsohle von dem Tuberculum internum des Tuber *Calcanei*, und der Vertiefung zwischen diesem und dem Tuberculum externum, mit kurzen starken flechsigten Fasern, die zum Theil an der untern Fläche seines Fleischkörpers fortgehen.

Dieser wird allmählig ein wenig breiter und dicker, geht unter der Fußwurzel vorwärts, und theilt sich unter dem Mittelfuße in vier Faserbündel, welche verschmälert in eben so viel länglichte lange schmale Flechsen übergehen, die zu den vier kleineren Zehen gehören, und zu diesen vorwärts gehend von einander allmählig divergiren. Oft fehlt die Faserlage der kleinsten Zehe, und deren Flechse, so daß dann nur drei vorhanden sind, und in diesen Fällen ist die gleichnamige Flechse des Flexor longus an dem zweiten und dritten Gliede befestigt. Die Dicke und Breite dieser Flechsen verhält sich nach der Größe ihrer Zehen. Jede derselben geht unter der gleichnamigen des Flexor longus, unter der Superficies planaris des ersten Gliedes ihrer Zehe fort, wird an dieser etwas breiter und platter, unten in der Queere convex, oben in der Queere concav, und spaltet sich in zween Schenkel, so daß zwischen diesen eine länglichte nach hinten zugespitzte Oeffnung (hiatus) zum Durchgange der bisher von unten bedeckten Flechse des Flexor longus ist, und also jene Flechse von dieser gleichsam durchbohrt wird (*perforatur*). Diese Schenkel biegen sich so herum, daß ihre inwendigen einander zugewandten Ränder nach auswendig, ihre auswendigen Ränder nach inwendig kommen, und die von den Zehen abgewandten untern Flächen nach oben gelangen, den Zehen zugewandt, mithin die den Zehen zugewandten Flächen erst gegen einander, und dann nach unten von den Zehen abgewandt werden. Auf diese Weise treten sie von beiden Seiten über die Flechse des longus, und machen zusammen eine Rinne, in der diese Flechse weiter hervorgeht, treten dann mit ihren nun inwendigen Rändern so zusammen, daß die innern Fasern dieser Ränder sich kreuzen, weichen darauf am hintern Theile des zweiten Gliedes wieder aus einander, so daß der an dem Gelenke des ersten und zweiten Gliedes liegende Theil dieser Flechse die Gestalt eines langgezogenen X hat, und befestigen sich neben einander

an den Seitenrändern der Superficies plantaris des zweiten Gliedes, über der Flechse des longus. Auf diesem Wege an der S plantaris ihrer Zehe wird jede dieser Flechsen von der Vagina Tendinum flexoriorum und den Ligamentis annularibus, vaginalibus, cruciatis und obliquis, eingeschlossen und befestiget (§. 1278). Die *Tenacula*, welche die obere Fläche dieser Flechsen befestigen, sind meistens eben so, wie die des sublimis an der Hand, beschaffen (§. 1217). — Dieser Muskel bewirkt die Beugung des zweiten Gliedes der vier kleineren Zehen, und wenn die Ausstreckemuskeln nicht widerstehen, so zieht die Beugung des zweiten Gliedes auch die des ersten nach sich.

Um diesen und die folgenden Muskeln zu sehen, muß man die Aponeurosis palmaris an den Zehen abschneiden und nach hinten zurückschlagen.

Die regenwurmförmigen Fußmuskeln.

§. 1300.

Die vier kleinen länglichtrundlichen schmalen und dünnen Muskeln des Fußes, welche man einer entfernten Aehnlichkeit wegen die regenwurmförmigen (*musculi lumbricales* pedis) nennt, liegen in der Fußsohle, über der Aponeurosis plantaris und dem Flexor brevis Digitorum, neben den Flechsen des Flexor longus. Sie gehören zu den vier kleineren Zehen. Der, welcher zur zweiten Zehe gehört, entspringt am Latus tibiale der zu derselben gehenden Flechse des Flexor longus; die andern drei entspringen jeder zwischen und an zwoen neben einander liegenden dieser Flechsen, doch auch jede am Latus tibiale der Flechse ihrer Zehe; alle da, wo diese Flechsen von einander weichen. Ihre Größe verhält sich im Ganzen, wie die Größe ihrer Zehen. Allmählig etwas dicker und schmaler, und dann auch wieder dünner werdend, geht jeder dieser Muskeln neben dem Latus tibiale der Flechse des Flexor longus

seiner Zehe, und am Latus plantare seines Ligamentum Capitulorum Metacarpi fort. Am hintern Ende des ersten Gliedes seiner Zehe geht er in eine schmale dünne Flechse über, die am Latus tibiale dieses Gliedes durch Zellgewebe angeheftet wird, dann aber sich auf die Pars tibialis der Superficies dorsalis der Zehe lenkt, und sich mit der Flechse des interosseus seiner Seite und der vereinigten Flechse der Ausstreckemuskeln verbindet. — Jeder dieser Muskeln **beugt das erste Glied seiner Zehe**, indem er es zugleich zu dem Latus tibiale des Fußes etwas hinzieht, bewirkt aber, und um desto mehr, wenn die Extensores zugleich wirken, auch **die Ausstreckung des zweiten und dritten Gliedes.**

In seltenen Fällen fehlt der lumbricalis der kleinsten Zehe, öfter aber ist er nach Verhältniß kleiner, als die übrigen sind.

Der Abzieher der großen Zehe.

§. 1301.

Der **Abzieher der großen Zehe** (*abductor* hallucis), ein länglichter Muskel, liegt hinten an der innern Seite der Fußsohle, und vorn am innern Rande des Fußes, über dem innern Theile der Aponeurosis plantaris, und wird aus zween Köpfen zusammengesetzt. Der **längere Kopf** (caput *longum*) entspringt mit einer kurzen starken Flechse vom Tuberculum internum des Tuber *Calcanei*, an der innern Seite des Flexor brevis Digitorum, verbunden mit dem hintern Theile des innern Randes der Aponeurosis plantaris, geht unter den Flechsen des Flexor longus Hallucis und des Flexor longus Digitorum an dem innern Theile der Fußsohle vorwärts, und schräg einwärts, empfängt auf diesem Wege von einer Flechsenhaut andere Fasern, welche sich vom Calcaneus zum Os naviculare erstreckt, und mittelst flechsigter Fasern auf der auswendigen Fläche des Muskels mit der Aponeurosis plantaris zusam-

menhängt. An der untern Seite des Os cuneiforme primum entsteht zwischen ihm und dem kürzeren Kopfe eine schmal anfangende Flechse. Die Fleischfasern dieses Kopfes gehen theils von hinten geradezu, theils von der äussern Seite unter nach hinten spitzigen Winkeln schräg vorwärts an diese Flechse; auch gehen oft auf die letztgenannte Weise an den äussern Rand dieser Flechse einige Fasern vom hintern Ende des Flexor Hallucis brevis. Der **kürzere Kopf** (caput *breve*) entspringt von dem untern Rande der innern Fläche des *Os cuneiforme primum*, und des hintern Endes des *Os Metatarsi Hallucis*, und seine Fasern gehen von der innern Seite, ebenfalls unter nach hinten spitzigen Winkeln schräg vorwärts an diese Flechse. Sowohl der äussere, als der innere Kopf, wird allmählig dünner und schmaler, und zugleich wird die Flechse allmählig breiter und platter, bis endlich am ersten Gelenke der großen Zehe jene zugespitzt aufhören, und diese, weiter nach dem innern Rande des Fußes sich hinlenkend, allein übrig bleibt, die an das Kapselband angeheftet wird, sich an das **innere Sesambein** und das Tuberculum internum des hintern Endes am **ersten Gliede der großen Zehe** befestigt, und sich mit dem innern Rande der Flechse des Flexor brevis verbindet. — Die Wirkung dieses Muskels ist, **die große Zehe von der andern abzuziehen**, so daß sie schräg nach dem innern Rande und etwas abwärts gewandt wird.

Um diesen Muskel ganz zu sehen, muß man den innern Rand der Aponeurosis plantaris von ihm lösen.

Der kurze Beuger der großen Zehe.

§. 1302.

Der **kurze Beuger der großen Zehe** (*flexor hallucis brevis* *), ein kleiner länglichtrundlicher Muskel, liegt am innern Theile der Fußsohle, über der Aponeurosis

plantaris, und zunächst über der Flechse des Flexor Hallucis longus, an der äussern Seite des vordern Theiles des Abductor. Er entspringt theils mit langen starken flechsigten Fasern, die schräg vorwärts und einwärts gehen, von dem vordern Theile der Superficies plantaris processus anterioris *Calcanei*, und von der Schneide des *Os Cuneiforme tertium*, auch bisweilen der des *secundum*, theils mit kurzen flechsigten Fasern vom Latus plantare des hintern Endes am *Os Metatarsi Hallucis*. Sein Fleischkörper geht am Latus plantare dieses Knochens gerade vorwärts, empfängt oft von demselben neue Fleischfasern, so daß er allmählig dicker wird; wird dann nach vorn wieder allmählig dünner und schmaler, und endigt sich hinter den Sesambeinen in eine kurze platte Flechse, welche sich an der untern Fläche dieser beiden Knochen, und mit einer Fortsetzung an der Superficies plantaris des hintern Endes am ersten Gliede der großen Zehe befestiget, so daß sie nach innen sich mit der Flechse des Abductor, nach aussen sich mit der Kapsel verbindet, und diese verstärkt. — Die Wirkung desselben ist, das erste Glied der großen Zehe zu beugen.

Um diese Muskel ganz zu sehen, muß nach Wegnehmung der Aponeurosis plantaris die Flechse des Flexor Pollicis longus hinten abgeschnitten, gelöset und vorwärts geschlagen, der Flexor brevis und longus Digitorum nach aussen geschoben werden.

*) Winslow nennt diesen und den Abductor zusammengenommen *Thenar*.

Der Anzieher der großen Zehe.

§. 1303.

Der Anzieher der großen Zehe (*adductor* hallucis) liegt am vordern Theile der Fußsohle über den Flechsen des Flexor Digitorum longus, und wird aus zween Kö-

pfen zusammengesetzt. Der **lange Kopf** (caput *longum* s. *adductor* longus s. antithenar apud Winsl.) ist ein länglichter breiter dicker Muskel, dessen vorderer Theil neben der äussern Seite des Flexor Hallucis brevis liegt. Er entspringt mit einer kurzen starken Flechse von dem vordern Theile des *Ligamentum plantare calcaneocuboideum longum*, und von der Schneide des *Os cuneiforme tertium*, geht schräg vorwärts und einwärts unter den hintern Enden des dritten und vierten Mittelfußknochens und dem Mittelstücke des zweiten, von diesem noch einige Fasern empfangend, gegen das vordere Ende des Mittelfußknochens der großen Zehe, und verbindet sein vorderes Ende mit dem inneren Ende des kurzen Kopfs, so daß der äussere oder vordere Rand des langen Kopfs und der hintere oder innere Rand des kurzen Kopfs mit einander in einen schmalen flechsigten Streifen zusammenstoßen. Der **kürzere queerliegende Kopf** (caput *breve* s. *adductor* brevis s. *musculus transversus* plantae pedis) ist ebenfalls länglicht, aber kürzer, dünner und schmaler, und liegt weiter nach aussen und vorn her. Er entspringt mit fleischigten Fasern, die nur etwas flechsigt anfangen, von dem Latus plantare des fünften Mittelfußknochens, auch meist des vierten, hinter den Köpfchen derselben, geht hinter dem Köpfchen des vierten, dritten, und zweiten Mittelfußknochens einwärts, und ein wenig schräg vorwärts, und verbindet dann auf besagte Weise sein inneres Ende mit dem vorderen des langen Kopfs. Die Fleischfasern beider Muskeln gehen in eine gemeinschaftliche kurze platte starke Flechse über, welche sich an der auswendigen Fläche des **äussern Sesambeins** und an der äussern Seite des hintern Endes des **ersten Gliedes der großen Zehe** befestigt, sich mit dem äussern Rande der Flechse des Flexor brevis und mit der Kapsel verbindet. — Die Wirkung dieses zweiköpfigen Muskels ist die **Anziehung der großen Zehe**. Der Adductor longus allein zieht dieselbe so,

daß er sie auswärts und mehr abwärts zieht, so daß dessen Wirkung zwischen Beugung und Anziehung das Mittel hält; der transversus allein zieht sie gegen die andern Zehen mehr auswärts hin, welches mit Wirkung der beugenden oder der ausstreckenden Muskeln geschehen kann.

Um diesen Muskel zu sehen, muß der Flexor brevis Digitorum und die Caro quadrata hinten abgeschnitten, und mit den abgeschnittenen Flechsen des Flexor longus Digitorum vorwärts geschlagen werden.

Der Abzieher der kleinsten Zehe.

§. 1304.

Der **Abzieher der kleinsten Zehe** (*abductor* digiti minimi pedis *), ein länglichter schmaler Muskel, liegt an dem äussern Rande der Fußsohle, über dem äussern Rande der Aponeurosis plantaris. Er entspringt mit kurzen starken flechsigten Fasern vom Tuberculum externum des Tuber *Calcanei*, an der äussern Seite des Flexor brevis Digitorum, und ist hier mit dem hintern Theile des äussern Randes der Aponeurosis plantaris verbunden; geht an der innern Seite der Fußsohle vorwärts, und zugleich ein wenig auswärts. Die äusseren seiner Fasern befestigen sich flechsigt schon am Tuberculum *Ossis Metatarsi quinti*. Die übrigen meisten aber gehen an der untern äussern Seite des Os Metatarsi quintum weiter vorwärts, und ein wenig schräg aufwärts, und endigen sich, indem der Fleischkörper sich allmählig verschmälert, in eine länglichte schmale starke Flechse, die am untern Rande des Muskels eher anfängt, zu der äussern Seite des hintern Endes am ersten Gliede der kleinsten Zehe geht, und sich an dieser befestiget. In manchen Fällen entstehen von dem Os cuboideum, und gemeiniglich vom Os Metatarsi quintum, Fleischfasern, die sich mit diesem Muskel verbinden. Die auswendige Fläche dieses Muskels ist mit mehr

oder weniger flechsigten Fasern überzogen. — Er zieht die kleine Zehe auswärts, von den übrigen ab.

Um diesen Muskel ganz zu sehen, muß man den äussern Rand der Aponeurosis plantaris von ihm ablösen.

*) Winslow nennt diesen Muskel *Parathenar magnus*, und die vom Os cuboideum ꝛc. kommenden Fasern *Metatarseus*.

Der kurze Beuger der kleinsten Zehe.

§. 1305.

Der kurze Beuger der kleinsten Zehe (*flexor brevis* s parathenar parvus ist ein kleiner länglichtrundlicher Muskel, der am vordern äussern Theile der Fußsohle, an der innern Seite des Abductor Digiti minimi, über der Aponeurosis plantaris, liegt. Er entspringt kurzflechsigt von der Superficies plantaris des hintern Endes am *Os Metatarsi quintum*, geht an der S. plantaris des Mittelstücks und des Köpfchens dieses Knochens vorwärts, wird allmählig breiter und dicker, und dann wieder dünner und schmaler, und befestiget sich mit einer kurzen Flechse an der Superficies plantaris des hintern Endes am ersten Gliede der kleinsten Zehe, so daß er sich auch mit dem Kapselbande verbindet. — Er beugt das erste Glied der kleinsten Zehe.

Um ihn zu sehen, muß man die Flechsen des Flexor longus und brevis Digitorum einwärts schieben.

Der Zwischenmuskel des Fußes.

§. 1306.

Zwischen den Mittelfußknochen liegen sieben kleine Muskeln, welche man die Zwischenmuskeln des Fußes (*musculi interossei* pedis) nennt. Sie entspringen von den Seiten der Mittelfußknochen, und gehen in schmale dünne Flechsen über, die an ihrer Seite der ersten Gelenke

der Zehen, und der ersten Glieder derselben herabgehen, und an diesen befestigt werden. Ihre Wirkung ist im Allgemeinen die **Seitenbewegung der Zehen**, wodurch die Zehen, je nachdem der eine oder der andere dieser Muskeln wirkt, einander näher gebracht und von einander entfernt werden.

§. 1307.

Drei dieser Muskeln werden von ihrer Lage untere oder innere, viere derselben obere oder äussere genannt.

I) Die drei **unteren** oder **inneren** (*musculi interossei* plantares s. inferiores s. interni) liegen der Fußsohle näher, über den schon beschriebenen Flechsen und Muskeln derselben verborgen *), sind länglicht, und haben jeder einen einfachen flechsigten Ursprung von dem hintern Theile seiner Seite der Diaphysis desjenigen Mittelfußknochens, der zu seiner Zehe gehört. Sie werden allmählig breiter und dicker, gehen, jeder an dieser Seite des Mittelfußknochens gerade vorwärts, werden nach vorn schmaler und dünner, und endigen sich in schmale dünne Flechsen, deren jede am Latus dorsale ihres Ligamentum Capitulorum Metatarsi, an ihrer Seite des ersten Gelenks zu dieser Seite des ersten Gliedes derselben Zehe herabgeht, an dieser durch kurzes Zellgewebe angeheftet wird, dann aber sich nach der Superficies dorsalis lenkt und mit der vereinigten Flechse der extensorum verbindet. — Jeder dieser Muskeln **zieht seine Zehe seitwärts**, nach der Seite hin, an welcher er liegt; zugleich aber wirkt er auf das zweite und dritte Glied so, daß er es ausstreckt.

1) Der erste dieser Muskeln (interosseus plantaris *primus*) entspringt am Latus tibiale des Mittelfußknochens der **dritten** Zehe ꝛc. geht am Latus *tibiale* dieser Zehe ꝛc. Er **zieht die dritte Zehe gegen das** Latus tibiale **zur zwoten** hin.

2) Der zweite dieser Muskeln (interosseus internus *secundus*) entspringt vom Latus tibiale des Mittelfußknochens der vierten Zehe ꝛc., geht an das Latus *tibiale* dieser Zehe ꝛc. Er zieht die vierte Zehe gegen das Latus tibiale zur dritten Zehe hin.

3) Der dritte dieser Muskeln (interosseus internus *tertius*) entspringt vom Latus tibiale des Mittelfußknochens der fünften Zehe ꝛc., geht an das Latus *tibiale* dieser Zehe ꝛc. Er zieht die fünfte Zehe gegen das Latus tibiale zur vierten hin.

*) Um diese Muskeln ganz zu sehen, muß man alle übrigen in der Fußsohle liegenden Muskeln wegnehmen.

§. 1308.

II) Die vier oberen oder äusseren (*musculi interossei* dorsales s. superiores s. externi), liegen am Rücken des Fußes, so daß sie hier von der Membrana Vaginalis Dorsi Pedis, welche die Flechsen des Extensor longus verbindet, von diesen Flechsen und dem Extensor brevis Digitorum, und unter diesen von einer dünnen festen Lage von Zellgewebe bedeckt werden, die nach hinten mit der Membrana communis dorsalis Tarsi, nach vorn mit den Kapseln der ersten Zehengelenke zusammenhängt *); nach unten aber größtentheils von den M. M. interosseis plantaribus verborgen werden. Sie sind ebenfalls länglicht, aber gefiedert, indem sie einen doppelten Ursprung haben. Jeder derselben entspringt mit einer Faserlage von seiner Seite der Diaphysis desjenigen Mittelfußknochens, der zu seiner Zehe gehört, mit der andern von seiner Seite der Diaphysis des nächsten Mittelfußknochens. Beider Fasern gehen schräg vorwärts einander entgegen, so daß sie convergiren, und in einen schmalen flechsigten Streif zusammenstoßen, der auf der Superficies dorsalis in der Mitte des Muskels fortgeht, und allmählig etwas breiter wird, je weiter er nach vorn

kommt. Die ganzen Muskeln gehen auf diese Weise vorwärts, werden nach vorn allmählig schmaler und dünner, und endigen sich in schmale dünne Flechsen, welche theils Fortsetzungen der genannten mittleren flechsigten Streifen sind, deren jede am Latus dorsale ihres Ligamentum Capitulorum Metatarsi, an ihrer Seite des ersten Gelenks ihrer Zehe zu dieser Seite des ersten Glieds derselben Zehe herabgeht, an dieser durch kurzes Zellgewebe angeheftet wird, dann aber sich nach der Superficies dorsalis der Zehe lenkt, und sich mit der vereinigten Flechse der Extensorum verbindet. Auch jeder dieser Muskeln zieht seine Zehe seitwärts, nach der Seite hin, an welcher er liegt, zugleich aber wirkt er zur Ausstreckung des zweiten und dritten Glieds.

1) Der **erste** dieser Muskeln (interosseus internus *primus*) entspringt mit einer Faserlage, die sich mehr nach der Fußsohle erstreckt, vom Latus tibiale des Mittelfußknochens der zweiten Zehe, mit der anderen, die mehr nach dem Rücken liegt, von demselben, ꝛc. geht an das Latus *tibiale* der **zweiten Zehe** ꝛc. **Er zieht die zweite Zehe gegen das Latus tibiale zur großen hin.**

2) Der **zweite** (interosseus externus *secundus*) entspringt mit einer Faserlage, die sich mehr nach der Fußsohle erstreckt, vom Latus fibulare des Mittelfußknochens der zweiten Zehe, mit der andern zu einem kleinen Theile von demselben dem Rücken näher, größtentheils aber vom Latus tibiale des Mittelfußknochens der dritten Zehe ꝛc., geht an das Latus *fibulare* der **zweiten Zehe** ꝛc. **Er zieht die zweite Zehe gegen das Latus fibulare zur dritten hin.**

3) Der **dritte** (interosseus externus *tertius*) entspringt mit einer Faserlage, die sich mehr nach der Fußsohle erstreckt, vom Latus fibulare des Mittelfußknochens der dritten Zehe, mit der andern zu einem kleinen Theile von demselben, dem Rücken näher, größtentheils aber vom Latus tibiale des Mittelfußknochens der vierten Zehe, ꝛc.

geht an das Latus *fibulare* der dritten Zehe ꝛc. Er zieht die dritte Zehe gegen das Latus fibulare zur vierten hin.

4) Der vierte (interosseus externus *quartus*) entspringt mit einer Faserlage, die sich mehr nach der Fußsohle erstreckt, vom Latus fibulare des Mittelfußknochens der vierten Zehe, mit der andern zu einem kleinen Theile von demselben dem Rücken näher, größtentheils aber vom Latus tibiale des Mittelfußknochens der fünften Zehe ꝛc. geht an das Latus *fibulare* der vierten Zehe ꝛc. Er zieht die vierte Zehe gegen das Latus fibulare zur fünften hin.

*) Man muß, um diesen Muskel zu sehen, die hinten abgeschnittene Flechse des Extensor longus, und den hinten abgeschnittenen Extensor brevis vorwärts schlagen, auch die Lage des bedeckenden Zellgewebes wegnehmen.

Cornel. David de Courcelles *icones musculorum plantae pedis, eorumque descriptio.* L. B. 1729. 4.

Die Abbildungen sind im Ganzen richtig, nur nicht rein genug.

Viertes Buch.

Von der Haut und den zu ihnen gehörenden Theilen.

Ein und zwanzigstes Kapitel.

Von der Haut an sich selbst.

---

§. 1309.

Die ganze Oberfläche des Körpers ist mit einer Haut überzogen, welche man das Fell (*cutis*), auch, weil sie alle andere Häute des Körpers an Größe und Allgemeinheit übertrifft, vorzugsweise die Haut nennt.

Da diese Haut und das unter ihr liegende Zellgewebe den ganzen Körper bedecken, mithin allen Theilen desselben gemein sind, so werden sie die gemeinen Bedeckungen (*integumenta communia*) genannt.

Hieron. Fabricius ab Aquapendente *de totius animalis integumentis.* Patav. 1618. 4.

Im hohen Alter des Verf. geschrieben.

Thom. Bartholinus *de integumentis c. h.* Hafn. 1655. Frcf. 1656. 4.

Marcell. Malpighi *de externo tactus organo.* Neap. 1665. 4.

Wichtig, auf viele zootomische Untersuchungen gegründet.

Io. Fantoni *de corporis integumentis.* In *Dissertt. anatt.* VII. *prior. renovat.* Taur. 1745. n. 1.

Gründlich; gut gesammelt, auch theils mit eigenen Beobachtungen versehen.

Franc. de Riet *de organo tactus.* L. B. 1743. 4. Recus. in *Hall. coll. diss.* IV.

Abrah. Kaauw. *perspiratio dicta Hippocrati, per vniversum corpus anatomice illustrata.* L. B. 1738. 8.

Diese reichhaltige Schrift enthält unter andern anatomischen Beschreibungen auch die der Haut und der zu ihr gehörenden Theile.

§. 1310.

Die Haut an sich selbst (*corium*), **das Fell, oder das Leder der Haut, ist eine dicke *) zähe Haut, welche sowol Ausdehnbarkeit **) als Contractilität ***) in ansehnlichem Grade hat.**

*) Die Dicke der Haut an sich selbst läßt sich nicht genau bestimmen, weil die Haut nach innen allmählig in die Tela cellulosa subcutanea übergeht, und nicht allgemein, weil nicht an allen Theilen die Haut gleich dick ist. In der Vola und Planta z. B. ist sie dicker, an den Augenlidern, dem Ohrenknorpel ꝛc. dünner.

**) Die Ausdehnbarkeit der Haut, vermöge welcher dieselbe sich sehr verlängern und erweitern läßt, ohne zu zerreissen, und desto mehr, je langsamer und allmähliger die Ausdehnung geschieht, zeigt sich am Unterleibe bei der Schwangerschaft, der Bauchwassersucht, am Hodensacke bei großen wahren Brüchen, und großen Wasserbrüchen, an anderen Orten bei anderen Geschwülsten ꝛc., auch an todter frischer Haut, wenn man daraus Riemen schneidet, und daran Gewichte hängt. —

***) Die Contractilität der Haut zeigt sich bei ihrer Zusammenziehung nach der Eröffnung großer Abscesse, am Unterleibe nach der Schwangerschaft ꝛc.; auch an todter frischer Haut, z. B. wenn man sie an einem Gliede durchschneidet, da die Ränder des Schnitts sich von einander entfernen. — Doch wird diese Eigenschaft der Haut desto mehr geschwächt, je stärker und länger anhaltend sie ausgedehnt wird; daher z. B. der Hodensack, wenn er durch große Brüche erweitert worden, auch nach Einbringung derselben weit bleibt ꝛc.

§. 1311.

Sie besteht aus weichem †) biegsamen, aber festem

Zellgewebe, dessen Plättchen (laminae) dicht auf einander liegen, und genau mit einander verleimt sind. Die Fasern der Plättchen sind nach mancherlei Richtung fest in einander gewebt *).

†) Das Zellgewebe des Felles ist zwar härter, als das Zellgewebe mancher andern Theile, z. B. der Lungen, der Milz ꝛc., doch aber weich im Verhältniß gegen das harte spröde Zellgewebe der Knochen, auch weicher als das Zellgewebe der Sehnen und Flechsen, der harten Hirnhaut ꝛc. — Die Weichheit des Felles ist in verschiedenen Körpern verschieden, z. B. in männlichen, in alten Körpern, in solchen, welche in kalten Gegenden leben, in solchen, welche viel Muskelbewegung haben, härter; in weiblichen, in jungen Körpern, in solchen, welche in warmen Gegenden leben, in solchen, welche sich wenig bewegen, weicher. — Auch in einem und eben demselben Körper ist nicht an allen Theilen des Körpers gleiche Weichheit des Fells. Härter z. B. ist es an der Fußsohle, in der Vola, am behaarten Theile des Schädels, — weicher an den Wangen, den Brüsten (besonders der Weiber), der Vorhaut des männlichen Gliedes, der weiblichen Scham, ꝛc.

*) Daher lassen sich die Fasern der Haut weder mit dem Auge von einander unterscheiden, noch mit dem Messer ohne Zerschneidung von einander trennen.

§. 1312.

Die Haut hat eine große Menge von **Blutgefäßen** (*vasa sanguifera* cutanea) †), sowohl **Schlagadern**, als **Venen**, deren feinste Zweige sich in dem Zellgewebe der Haut baumförmig verbreiten, und netzförmig mit einander verbinden *). Die Stämme der **Schlagadern**, welche zur Haut gehen, sind meist nur kürzere und engere Aeste, welche aus tiefer liegenden größeren Schlagaderstämmen hervorgehen. Aber an einigen Stellen ††) liegen **Venenstämme** (*venae* subcutaneae) von ansehnlicher Länge und Weite dicht unter der Haut **).

†) Je jünger der Körper ist, desto mehr Blutgefäße sind, wie im ganzen Körper, so auch in der Haut, weil allmählig mehrere feine Aeste verwachsen.

*) Die feinsten Schlagadern der Haut und ihre Vertheilung zeigen sich sehr deutlich, wenn man sie mit gefärbter Masse ausspritzt, die eine hinlängliche Feinheit und Flüssigkeit hat. Wenn die Masse sehr tauglich ist, und die Einspritzung wohl gelingt, so kann die Haut ganz einfärbig gemacht, z. B. ganz roth gefärbt werden. —

††) An den Armen und Beinen gehen Venen von ansehnlicher Länge längs den ganzen Gliedern dicht unter der Haut, welche die tiefer liegenden sehr an Weite übertreffen.

**) Bei Menschen, die eine feine und weisse Epidermis haben, scheinen die Venae subcutaneae an den Schläfen, den Armen und Beinen ꝛc. bläulich durch.

§. 1313.

Auch **lymphatische Venen** oder **Saugadern** sind an der Haut, in dem an ihrer inwendigen Fläche befindlichen Zellgewebe in großer Menge. Die dickeren Stränge (plexus) derselben liegen meist an den größeren Venenstämmen.

Io. Gottl. Haase (Prof. Lips. † 1801.) *de vasis cutis et intestinorum absorbentibus.* Lips. 1786. fol.

S. unten im Buche von den Gefäßen.

§. 1314.

Auf der äussern Oberfläche des Felles sind kleine **Oeffnungen** (*pori* cutis) in großer Menge befindlich *). Einige derselben, die sogenannten **Schweißlöcher** (*pori* exhalantes) stehen mit den Schlagadern in Verbindung, und dienen dazu, daß die **Ausdünstung** (*transpiratio cutis* Sanctoriana **) durch sie geschehe, welche, wenn sie sehr vermehrt wird, sich in der Gestalt des Schweisses (*sudor*) zeigt. Andere (*pori* resorbentes), welche mit den Saugadern in Verbindung stehen, können Flüssigkeiten einsaugen, welche die Oberfläche der Haut berühren.

*) Man muß diese Poren von den Oeffnungen der Folliculi sebacei und den Haarlöchern wohl unterscheiden.

**) S. *Sanctorii* Sanctorii (Iustinopolitani, Prof. Patav. † 1636.) *de statica medicina* aphorismi. Venet. 1614. 12. auct. ib. 1634. 16. (Saepiss. recus.) Meine Ausgabe ist von *P.* Nooüez (Med. Paris.) Tom. I. II. Paris. 1725. 8.

Man benennt diese Ausdünstung nach dem berühmten Verf. dieses Buches, weil er den größten Theil seiner Lebenszeit auf die Untersuchung derselben verwandt, und die wichtigen Resultate seiner Beobachtungen in diesem Buche geliefert hat.

§. 1314. b.

Das Dasein der **aushauchenden Poren** beweiset die Ausdünstung selbst, welche durch sie geschieht, und der in Vermehrung derselben entstehende Schweiß; auch bei einem erwärmten und stark ausdünstenden Menschen der Augenschein, wenn man die Haut mit einem Vergrößerungsglase betrachtet; überdem in Leichen der Versuch, da man Flüssigkeiten in die Hautschlagadern spritzt, welche auf der äussern Oberfläche derselben zum Vorschein kommen. — Das Dasein der **einsaugenden Poren** beweiset die Einsaugung der die äussere Oberfläche der Haut berührenden Flüssigkeiten, z. B. des Queckſilbers, des Terpentinöls ꝛc., welche eben so im Körper wirken, als ob sie durch den Mund in ihn gelangt wären. — Es ist nicht ausgemacht, ob diese Poren nur von der äussern Oberfläche der Haut ins Zellgewebe gehen, und die Flüssigkeiten, welche durch sie in dieses gelangen, hier von den einsaugenden Gefäßen aufgenommen werden, oder ob diese Poren unmittelbar in die einsaugenden Gefäße übergehn.

§. 1315.

Die ganze Haut ist mit vielen **Nerven** (*nervi* cutanei) begabt, und an vielen Orten gehen ganz oder größtentheils für die Haut bestimmte Nervenstämme in der Tela cellulosa subcutanea hin, welche theils von ansehnlicher Länge und Dicke sind. Die kleinsten Fäden der Hautnerven vertheilen sich in der Haut durch und durch,

so daß sie überall, auch an seiner äussersten Oberfläche sehr empfindlich ist. Diese kleinsten Fäden, welche sich in der Haut-Masse selbst vertheilen, entgehen ihrer Feinheit und Weichheit wegen, dem Auge und dem Messer, so daß man sie nicht bis dahin verfolgen, mithin die Weise ihrer Vertheilung und Endigung in der Haut nicht bestimmen kann.

§. 1316.

An einigen Stellen, namentlich an der Spitze der Finger und Zehen, an der Eichel des männlichen Gliedes, an den Zitzen der Brüste, und auf der Zunge †) ist die äussere Oberfläche des Felles in **Wärzchen** (*papillae cutaneae*) erhoben; nämlich Hügelchen, welche aus einfachen oder mehrfachen Endigungen der feinsten Nervenfäden, die hier weicher werden, und der feinsten Zweige der Gefäße bestehen, die durch Zellgewebe verbunden sind *). An dem übrigen größten Theile der äussern Oberfläche der Haut sind nur schwach erhobene flache, theils kaum merkliche Hügelchen (granula s. tubercula), welche durch feine einander durchkreuzende Furchen von einander geschieden werden, und den Namen der Hautwärzchen nur uneigentlich verdienen. Sie sind desto merklicher, und geben der äussern Fläche der Haut desto mehr eine Rauhigkeit, je weniger sie (wie bei magern Menschen), ausgedehnt, und je mehr sie (wie in der Kälte), zusammengezogen, hingegen werden sie desto unmerklicher, und daher die äussere Fläche der Haut desto glatter, je mehr sie (wie bei fetten Personen), ausgespannt ist.

†) Die Oberfläche der Zunge ist nämlich mit einer Fortsetzung der Haut überzogen, welche jedoch eine besondere Beschaffenheit annimmt, die an ihrem Orte beschrieben werden wird.

*) Durch Maceration werden diese Wärzchen aufgelockert und verlängert, so daß sie ein flockigtes, theils pinselförmiges, Ansehen erhalten, und sich deutlicher wahrnehmen lassen. Auch an den Lippenrändern lassen durch Maceration solche flockigte Wärzchen sich wahrnehmen.

§. 1317.

Die äusseren Lagen des Zellgewebes, welches die Substanz des Felles ausmacht, sind desto fester und dichter mit einander verbunden, je weiter sie nach aussen; die inneren allmählig desto loser und lockerer, je weiter sie nach innen liegen. So geht die Haut selbst in das unter ihr (d. h. an ihrer innern Fläche) liegende lockere Zellgewebe (*tela cellulosa* subcutanea) über, mittelst dessen sie an den von ihr bedeckten Theilen, den Muskeln, Flechsen, Gefäßen ꝛc. festgeheftet wird, so daß sie zwar an ihnen anliegt, doch aber eine hinlängliche Beweglichkeit hat, um sich an diesen Theilen hin und her schieben zu lassen, auch bei den Bewegungen des Körpers bald hie, bald da nachzugeben *). Man nennt dieses Zellgewebe die Fettbaut (*panniculus adiposus*), weil seine Zellen fast überall mehr oder weniger mit Fett (§. 46.) ausgefüllt sind, theils um die Vertiefungen zwischen den bedeckten Theilen auszufüllen, dadurch die Lage der Theile zu befestigen, die Oberfläche des Körpers ebener zu machen, und zur Schönheit beizutragen †), theils um den Druck anderer berührender Körper auf die empfindliche Haut selbst, und die unterliegenden Theile, zu mindern **), theils auch um die bedeckten Muskeln schlüpfrig zu erhalten, und ihre Bewegung zu erleichtern. Nur an einigen Stellen dieses Zellgewebes fehlt das Fett beständig, weil es hinderlich sein, und entstellen würde, namentlich an dem Rande und diesem nächsten Theile der Augenlider, an dem rothen Rande der Lippen, dem männlichen Gliede, dem Hodensacke und den Nymphen der weiblichen Scham; und an diesen Stellen ist statt dessen so viel lymphatische Feuchtigkeit vorhanden, als zur Befeuchtung des Zellgewebes nöthig ist. Nur eine sehr dünne Fettlage ist an der Nase, dem Ohrknorpel, dem Rücken der Hand und des Fußes, der Kniescheibe, dem Ellenbogen, dem behaarten Theile der Hirnschaale und der Stirne ꝛc.

*) In den Gelenken, welche eine stärkere Beugung als Ausstreckung verstatten, liegt die Haut an der Beugeseite dichter auf, und ist gespannter; an der Ausstreckseite liegt sie loser auf und ist schlaffer; weil sie an dieser bei der Beugung mehr, als an jener bei der Ausstreckung, nachzugeben hat.

†) Daher ist z. B. nach Verhältniß gegen andere Stellen viel Fett an den Backen, zwischen dem Jochbogen und der untern Kinnbacke, weil die dünnen Muskeln, welche hier liegen, diesen Raum nicht ausfüllen, und es trägt viel zur Schönheit eines Gesichts bei, wenn sich hier eine gehörige Menge von Fett (weder zu viel, noch zu wenig) befindet. — Je mehr in auszehrenden Krankheiten das unter der Haut liegende Fett verzehrt wird, desto stärker werden die Vertiefungen und Erhabenheiten der bedeckten Knochen und Muskeln durch die Haut sichtbar. Die Entstellung des Körpers, welche davon abhängt, gibt besonders im Gesichte einen sehr auffallenden traurigen Anblick.

**) Daher ist eine größere Menge von Fett an den Brüsten, an dem Gesäße, an der Fußsohle, in der Vola, und vor den Schambeinen. An Stellen, die wenig Fett haben, z. B. an der Kniescheibe, dem Olekranon, vor dem Schienbeine ꝛc. können wir wenig Druck vertragen, und Stöße auf diese Stellen schmerzen mehr. — Abgezehrten Körpern ist fast jede Lage schmerzhaft. —

§. 1318.

An solchen Stellen, wo starke Beugungen geschehen können, z. B. an der Beugeseite der Finger und der Zehen, der Hand- und Fußwurzel, des Ellenbogen- und Kniegelenks, in der Vola und Fußsohle, am Halse ꝛc. auch an solchen, wo die Haut gerunzelt werden kann, z. B. an der Stirne, den äussern Augenwinkeln, den Mundwinkeln ꝛc. sind **gefurchte Linien** (*lineae sulcatae* cutis) von verschiedener Richtung, Länge und Verbindung unter einander *), an denen die Haut fester anliegt. Sie sind alle desto sichtbarer, je mehr jene Beugungen oder Runzelungen wirklich geschehen, weil dann die Haut, welche an diesen gefurchten Linien liegt, in Falten erhoben wird, mithin die gefurchten Linien selbst tiefer werden †) ††).

*) An einigen Stellen, z. B. in der Hand bestehen längere gefurchte Linien aus mehreren kürzeren, die sich einander unter schiefen Winkeln durchkreuzen. An einigen Stellen liegen mehrere gefurchte Linien nahe bei einander, z. B. an der Stirne, in der Hand ꝛc., welche theils neben einander fortlaufen, theils einander schneiden. Ehemals wähnte man aus der Gestalt dieser Linien, welche bei verschiedenen Menschen wirklich verschieden sind, künftige Schicksale wahrsagen zu können (Chiromantie).

†) Wo mehrere gefurchte Linien neben einander liegen, werden diese zugleich einander genähert, z. B. die Stirnfalten, wenn man die M. M. frontales wirken läßt; die Falten in der Vola, wenn der Daumen und der kleine Finger einander entgegengestellt, und alle Finger gebogen werden. Die tiefern dieser gefurchten Linien, z. B. die in der Vola, sind bei jedem Menschen auch ohne die Bewegung sichtbar, welche zu ihrer Vertiefung beiträgt. Die flacheren zeigen sich bei mittelmäßig Fetten nur dann, wenn solche Bewegungen geschehen, z. B. die am Mundwinkel nur dann, wenn derselbe nach aussen gezogen wird, ausserdem nicht, weil bei diesen die Haut gespannter ist: sind aber bei Magern beständig zu sehen, weil die Haut bei diesen schlaffer liegt, und an den gefurchten Linien sich faltet. Im Gesichte zeigen sich ceteris paribus desto mehr solcher gefurchten Linien, und desto mehr Runzeln zwischen ihnen, je älter der Mensch ist, weil mit zunehmendem Alter die Menge des Fettes abnimmt. Besonders zeichnen die Furchen und Runzeln an den äussern Augenwinkeln das Altwerden der Gesichter zuerst aus. — Einige Furchen werden auch bei einem höhern Grade der Fettigkeit tiefer, weil in diesen sich weniger Fett ansetzt, als in den anliegenden Gegenden, so daß sie oft zu tiefen Einschnitten werden. Z. B. bei fetten kleinen Kindern an den Schenkeln, am Nacken. —

††) Der Schweiß sammelt sich in diesen Furchen, so daß man bei einem schwitzenden Menschen ihn hier am meisten sieht.

§. 1319.

An einigen Stellen liegen dünne Muskeln dicht unter der Haut (z. B. der frontalis in der Stirne, das Platysma myoides am Halse ꝛc.) welche bei ihrer Zusammenziehung den sie bedeckenden Theil der Haut mit bewegen.

Allein eine allgemeine fleischigte Unterlage der Haut, oder eine Fleischhaut (panniculus carnosus), welche innerhalb der Haut den größten Theil des ganzen Körpers überzieht, wie ihn manche Thiere besitzen, und vermöge deren sie die Haare oder Federn heben, die ganze Haut schütteln können, ist am menschlichen Körper nicht vorhanden. Zwischen den meisten Muskeln und der Haut liegen mehr oder weniger Lagen des genannten Zellgewebes (§. 1317.), und an vielen Stellen überdem eine die Muskeln umgebende flechsigte Scheide (§. 1058).

§. 1320.

An einigen Stellen endigen sich Fleischfasern in die Haut selbst (wie z. B. am Munde der zygomaticus minor, Levator Labii superioris), und auch diese können auf die Bewegung derselben wirken. An anderen ist die Haut mit festerem Zellgewebe an Flechsenhäute befestigt, so daß die Muskeln, welche diese Flechsenhäute bewegen, die bedeckende Haut selbst mit bewegen (wie z. B. mit der flechsigten Haube die frontales die Haut der Hirnschaale vorwärts, die occipitales rückwärts ziehn).

§. 1321.

Die Haut an sich selbst hat keine Fleischfasern, ihr Bau ist von dem der Muskeln gänzlich verschieden, und daher besitzt sie auch keine eigentliche Reizbarkeit. Doch wird sie von der Kälte zusammengeschrumpft, so daß ihre Hügelchen sich stärker erheben, und sie dadurch rauh wird (cutis anserina). Eben das nimmt man bei der Wirkung des Fieberfrostes, des Schreckens ꝛc. wahr. Diese Zusammenschrumpfung der Haut, sie mag von Kälte, Fieberfrost oder Schrecken entstehen, scheint eine krampfhafte Zusammenziehung der Hauptporen zu sein. Sollte es daher nicht als wahrscheinlich angenommen werden müssen, daß die Hauptporen mit äusserst feinen, unsern Augen nicht

sichtbaren, Fleischringen (sphincteres) umgeben und dadurch reizbar sein? Auch die trockne Hitze im Fieber (so lange der Fieberreiz die krampfhafte Zusammenziehung der Hautporen unterhält), und die am Ende erfolgende Befeuchtung der Haut (wenn diese krampfhafte Verschliessung nachläßt), — die Wirkung der Angst, welche die Hautporen lähmt, und kalten Schweiß bewirkt, — der bei Ohnmächtigen, Sterbenden, entstehende kalte Schweiß (der aus gelähmten Hautporen hervorbringt), — scheint dieses zu bestätigen.

§. 1322.

Auch flechsigte Fasern hat die Haut an sich selbst nicht, wiewol an einigen Orten (namentlich von der Aponeurosis palmaris und von der plantaris), flechsigte Fasern sich in ihr endigen.

Zwei und zwanzigstes Kapitel.

Von dem Oberhäutchen.

§. 1323.

Die äussere Oberfläche des Felles ist überall mit dem Oberhäutchen (*epidermis* s. cuticula), einem feinen *) dünnen †) einfachen **) Häutchen überzogen ††), welches ohne Blutgefäße †††) und Nerven, unempfindlich und unverweslich ***) ist ††††).

*) An den Negern ist das Oberhäutchen etwas gröber, wie sammtartig anzufühlen.

†) An den meisten Stellen des Körpers ist im natürlichen Zustande desselben das Oberhäutchen so dünn, daß es einige Durchsichtigkeit hat. — Es ist nicht überall am Körper gleich dick; in der Vola und Fußsohle, an der Ferse, ist es schon im Embryo dicker; auf dem behaarten Theile der Hirnschaale, auf der Eichel ꝛc., ist es dünner.

**) Das Oberhäutchen ist gewöhnlich einfach, besteht nicht aus mehreren (an sich von einander unterschiedenen) Plättchen; wohl aber lassen verdickte Stücke desselben sich in mehrere zertheilen. Einige haben behauptet, daß beständig zwei Plättchen da seien (Hall. *elem. physic.* V. p. 17.) besonders am Oberhäutchen der Neger (Hall. *pr. lin. phys.* §. 424.); doch ist das auch an diesen wohl nicht beständig, so wie hingegen Hr. HR. Sömmerring bei einer Europäerin zwo Lamellen fand. (Ueber die Verſch. des Negers S. 42).

††) Schon im zarten Embryo von wenigen Monaten läßt sich das Oberhäutchen unterscheiden.

***) Sowol am todten, als am lebendigen Körper, und vom Körper abgesondert bleibt es an der Luft unverändert. Auch im Wasser kann es lange liegen, ehe es allmählig etwas weicher und schleimigt wird.

†††) Nach Cruikshank hat die Epidermis Gefäße (?)

††††) Das Oberhäutchen hat auch einige Ausdehnbarkeit, wie man an den Pusteln, Brandblasen, sieht.

Fried. Ruysch *adversaria anatt.* Dec. III. p. 26.

Beweiset die Gefäßlosigkeit des Oberhäutchens ꝛc.

Christ. Gottl. Ludwig *de cuticula.* Lips. 1739. 4.

Alex. Monro pat. *de cuticula humana.* In *works.* Edinb. 1781. 4. p. 54.

Ios. Thadd. Klinkosch (Prof. Prag.) et *Fr.* Hermann *de vera natura cuticulae et eius regeneratione.* Prag. 1771. 8.

§. 1324.

Durch das Reiben der äussern Oberfläche des Körpers an andern Körpern *) wird nach und nach das Oberhäutchen mehr oder weniger abgerieben, aber eben sowol nach und nach unmerklicher Weise gleichmäßig ergänzt (regeneratur), so daß, wenn nirgend ein starkes Abreiben geschieht, kein merklicher Abgang des Oberhäutchens im gesunden Körper Statt hat. Und selbst ein merklicher Abgang **), wenn dieser irgendwo erfolgt, wird dennoch sehr bald wieder ersetzt.

*) So reiben z. B. die Fußsohlen beim Gehen, die Hände bei den Handarbeiten, der Rumpf an den Kleidungsstücken — das Oberhäutchen unmerklich ab.

**) Z. B. wenn durch Streifung, Verbrennung, nach Anlegung spanischer Fliegen ꝛc. größere oder kleinere Stücken des Oberhäutchens abgehen, und größere oder kleinere Stellen der Haut entblößt werden. — Wenn sich an Abscessen, oder bei Ansammlungen von Feuchtigkeit unter den Oberhäutchen (z. B. nach Anlegung spanischer Fliegen, bei superficiellen Pusteln), Stücke des Oberhäutchens ganz absondern, ohne sogleich ganz abzufallen, so erzeugt sich die neue Lage des Oberhäutchens schon unter der alten, ehe sie abfällt.

§. 1325.

Wenn an irgend einer Stelle das Oberhäutchen stark abgerieben wird, so erzeugt sich daselbst eine Schwiele (*callus*), d. h. eine verdickte, härtere, hornartige Oberhaut, die sich in desto mehr Plättchen zertheilen läßt, je dicker sie ist *).

*) Solche Schwielen haben die meisten Menschen an den Fußsohlen und an der Ferse, desto mehr, je mehr sie gegangen sind; die, welche viel Handarbeit verrichten, in den Händen ꝛc.

§. 1326.

Zwischen dem Oberhäutchen und der Haut liegt eine dünne Lage einer weichen schleimigten Materie, die man den Malpighischen Schleim, das Schleimhäutchen oder Netzhäutchen (MUCUS MALPIGHIANUS, s. rete MALPIGHIANUM) nennt *). Sie liegt zusammenhängend dicht über der ganzen Oberfläche der Haut her, und hängt sowol an ihr, als an der innern Oberfläche des Oberhäutchens, doch genauer an dieser, an †). Ihre äussere Fläche am Oberhäutchen ist heller, ihre innere an der Haut liegende dunkler. An der Luft getrocknet, auch im Alkohol, wird sie zusammenhängend, so wie sie hingegen durch Fäulniß, auch durch Einweichen im Wasser, zerfließt.

*) An Ochsen- und Schafszungen, einigen Vögelfüßen, erscheint diese Masse netzförmig, weil sie daselbst nur in den Zwischenräumen der Wärzchen zu liegen scheint. An der ganzen menschlichen Haut aber überzieht sie die ganze Fläche, auch die Hautwärzchen, zusammenhängend, so daß die Benennung: Netz (*rete*) nicht für sie schicklich ist. — Unter dem Vergrößerungsglase erscheint sie jedoch etwas siebförmig, wegen der Oeffnungen, die von ihr nicht bemerkt werden.

†) Wenn man ein Stück Haut ein wenig in Wasser einweicht, so kann man mit Hülfe gewisser Kunstgriffe und Behutsamkeit das Oberhäutchen von der Haut abziehen, so daß der Malpighische Schleim an der Haut sitzen und seine äussere, — oder so, daß er am Oberhäutchen sitzen bleibt, und seine innere Fläche er-

scheint. In jenem Falle erscheint die entblößte innere Fläche des Oberhäutchens, in diesem die entblößte weisse Oberfläche der Haut. — Hrn. HR. Sömmering ists gelungen, den Malpighischen Schleim von einem Stück Haut des Hodensacks, als ein zusammenhängendes Stück Häutchen darzustellen. (Am a. O. S. 42). Nach Cruikshank ist das Malpighische Schleimhäutchen doppelt, und unter demselben liegt noch eine vierte Membran, in welcher die Blatterpusteln ihren Sitz hätten, unter dieser liege noch eine fünfte, welche nach Absonderung der vierten durch fortgesetzte Maceration abgesondert werden könne.

Malpighi (S. oben §. 1309).

Alexius Littre in *memoires de l'acad. d. sc. de Paris.* 1702. p. 40.

Littre war ein berühmter Zergliederer und Naturforscher seiner Zeit. — In der hier befindlichen Abhandl. zeigt er unter andern, daß der M. Schleim sich nicht im Wasser auflöse ꝛc.

Io. Dom. Santorini *obss. anatt.* c. I. §. 1.

§. 1327.

Das Oberhäutchen liegt im gesunden Zustande überall auf der Oberfläche der Haut dicht an, so daß es die Poren und die Oeffnungen der Schmierhöhlen frei läßt, von den Haaren durchbohrt, und theils durch den Malpighischen Schleim, theils durch die durchbohrenden Haare, theils durch kleine Fäserchen (fibrillae) *) an der äussern Oberfläche der Haut befestigt ist. Doch scheint es im Ganzen etwas weiter als die Haut selbst zu sein, weil es nicht so ausdehnbar ist, als diese, um bei den Bewegungen des Körpers hinlänglich nachgeben zu können; und in den feinen Furchen zwischen den Hauthügelchen dichter anzuliegen, als auf diesen Hügelchen (§. 1316.), weswegen denn diese mit dem Oberhäutchen bedeckt erhabener scheinen, als wenn sie von demselben entblößt sind.

Je mehr die Haut irgendwo erweitert und ausgespannt wird, desto glatter und glänzender wird das Oberhäutchen; z. B. bei Wassergeschwülsten. Bei Entzündungsgeschwülsten reißt das zu

sehr und zu schnell ausgedehnte Oberhäutchen bald in kleine Stückchen aus einander.

*) Diese Fäserchen zeigen sich deutlich, wenn man nach einiger Erweichung der Haut das Oberhäutchen abzieht, indem sie während des Abziehens selbst angespannt werden, und endlich abreissen. Will. Hunter (*med. obss. and inquiries.* II. p. 52. sq.) hält diese Fäserchen für die vasa excretoria der Ausdünstungsmaterie. Wahrscheinlich sind sie kleine Fortsätze des Oberhäutchens, welche in die Poren des Fells hineingehn.

§. 1328.

Die **Entstehung** des Oberhäutchens und des Malpighischen Schleims ist noch nicht hinlänglich ausfindig gemacht. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß dieser durch gewisse Gefäßchen, die in den äusseren Lagen der Haut liegen, bereitet werde, und auf die äussere Oberfläche der Haut sich anlege. Diese Gefäßchen sind uns aber noch nicht bekannt geworden. Daß sie von den Ausdünstungsporen (§. 1314.), und von den Oeffnungen der Schmierdrüsen (§. 1332.) verschieden sein, läßt sich theils daraus abnehmen, daß sowol jene, als diese, das Oberhäutchen gleichsam durchbohren, und sich an der äussern Fläche desselben öffnen, da hingegen die, welche den Malpighischen Schleim absondern, auf der innern Fläche des Oberhäutchens sich öffnen müssen; theils daraus, daß sowol die Ausdünstung, als die Hautschmiere, von diesem Schleime sich gänzlich verschieden zeigen.

Wahrscheinlich liegen diese Organe in den äusseren Lagen der Haut. S. 1329. b.

§. 1329.

Eben so ist es nicht unwahrscheinlich, daß das Oberhäutchen als die auswendig verdichtete und dadurch fester und zusammenhängend gewordene Lage des Malpighischen Schleimes anzusehen sei: weil an den verschieden gefärbten Menschen die Farbe desselben mit der Farbe dieses Schlei-

mes übereinkommt, auch das Oberhäutchen durch lange Maceration erweicht und dem Malpighischen Schleime ähnlich, so wie hingegen dieser an der Luft, auch im Alkohol fester und zusammenhängender wird †).

Die Organe, welche zur Absonderung des Malpighischen Schleimes und des Oberhäutchens dienen, leiden bei Entzündungen der Haut, gewissen Ausschlägen, z. B. dem Scharlachausschlage, den Masern ꝛc. so, daß das Oberhäutchen gleichsam abstirbt, und sich absondert. — Bei den Flechten sondern sie gar kein ordentliches Oberhäutchen sondern nur schuppigte Borken ab ꝛc.

†) Daß aber von Austrocknung die Entstehung des Oberhäutchens nicht abhänge, erhellet daraus, daß auch schon der Embryo im Kindswasser sein Oberhäutchen hat; auch im Munde an den vom Speichel beständig befeuchteten Flächen das Oberhäutchen ist, und wenn es abgegangen, eben sobald ersetzt wird ꝛc.

§. 1329. b.

Wenn durch Verletzungen irgendwo die äusseren Lagen der Haut zerstört werden †), oder nach Heilung der Hautwunden die Ränder derselben nicht dicht zusammentreten, so entsteht an einer solchen Stelle, wo die ganze Haut, oder doch die äusseren Lagen derselben fehlen, eine **Narbe** (*cicatrix*), eine von den andern natürlich beschaffenen Stellen der Haut sich unterscheidende Stelle, die mehr oder weniger vertieft ist. Auf einer solchen Stelle erzeugt sich nach der völligen Heilung und Abtrocknung eine dünne unorganische unempfindliche Bedeckung, welche dem Oberhäutchen ähnlich ist. Der Malpighische Schleim erzeugt sich an solchen Stellen nicht wieder, wahrscheinlich, weil mit den äusseren Lagen der Haut die in diesen liegenden Organe zerstöhrt sind, welche zu dessen Bereitung dienen *) (§. 1328).

†) Z. B. wenn das Eiter in Blattern die äussern Lagen der Haut zerfrißt.

*) Daher sind auch bei Schwarzen die Narben weiß.

§. 1330.

Der Nutzen des Oberhäutchens ist der, die sehr empfindliche (§. 1315.) Haut vor der Berührung anderer Körper zu schützen, wozu sie eben vermöge ihrer Unempfindlichkeit geschickt ist. Wenn die Haut irgendwo vom Oberhäutchen entblößt worden, so ist jede Berührung derselben von einem andern Körper, selbst die von der Luft schmerzhaft, vorzüglich wenn dieselbe mit Reiben geschieht. Daher wird an Stellen, welche viel und stark gerieben werden, z. B. an den Fußsohlen, den Ferse, je mehr man geht, in den Händen, je mehr man grobe Handarbeit verrichtet, das Oberhäutchen allmählig verdickt und schwielig gemacht (§. 1325.), wahrscheinlich indem die Bereitung desselben durch den Reiz der öfteren stärkeren Berührung vermehrt wird.

Drei und zwanzigstes Kapitel.

Von den Schmierhöhlen der Haut.

§. 1331.

Das Oberhäutchen wird auf seiner äussern Fläche von der sogenannten **Hautschmiere** (*sebum* cutis), einer weißlichen fettigen Materie, eingesalbt, und dadurch biegsam, geschmeidig und schlüpfrig erhalten, nämlich vor der zu starken Wirkung trockner kalter Luft, und der dadurch entstehenden Trockenheit, Sprödigkeit und Rauhigkeit beschützt.

Bei einigen Menschen wird von dieser Hautschmiere mehr, bei andern weniger bereitet. Wenn viel derselben bereitet wird, so erhält die Oberhaut dadurch eine größere Geschmeidigkeit, und einen fettigen Glanz. Wenn die Bereitung derselben krankhaft vermindert wird, so wird die Oberhaut spröde, und erhält Risse. Besonders geschieht dieses in kalter trockner Luft, theils, indem diese als trockne Luft die Oberhaut austrocknet, theils wol, indem sie als kalte Luft die Bereitung und den Ausfluß der Hautschmiere verhindert.

§. 1332.

Diese Materie wird in gewissen kleinen Behältnissen bereitet, welche in dem Zellgewebe der Haut liegen, und **Schmierdrüschen** (*glandulae* sebaceae), oder, weil sie von den eigentlichen Drüsen (glandulae conglomeratae) gänzlich verschieden sind, **Schmierhöhlen** oder **Schmierbälge** (*cryptae* s. *folliculi* sebacei) genannt werden können. Sie sind kleine rundliche häutige einfache Säckchen, deren jeder seinen **Ausführungsgang** (*ductus excretorius*)

hat, welcher bei manchen derselben sehr kurz, und nur ein verschmälertes Ende der Höhle selbst, bei einigen aber lang ist, und sich mit seiner **Mündung** (orificium) auf der äussern Oberfläche des Oberhäutchens öffnet. Die Hautschmiere, welche aus gewissen noch nicht bekannten feinen Endigungen der Schlagadern in diese Höhlen niedergelegt wird, dringt allmählig durch die Mündungen derselben auf die Oberfläche des Oberhäutchens, und verbreitet sich auf derselben.

§. 1333.

Man nimmt diese fettige Materie auf der äussern Oberfläche des Körpers, am meisten im Gesichte, das an einigen Menschen davon sehr glatt und glänzend wird, auf der behaarten Fläche des Kopfs, wo die Haare dadurch glatt und an einigen sehr fettig werden, wo auch die vertrocknete Hautschmiere, wenn ihrer viel ist, sich in kleine weisse Borkchen auf dem Oberhäutchen anlegt, in der Achselgrube, viel mehr aber an einigen Stellen wahr, in welcher die Haut nach innen sich fortsetzt, und an welchen diese Schmiere in größerer Menge abgesondert wird. Doch ist die an diesen Stellen abgesonderte Schmiere an jeder derselben von eigener Art, je nachdem es die Bestimmung derselben erfordert. So ist die, welche an der Vorhaut des männlichen Gliedes, wo sich diese auf die Eichel fortsetzt, und die an den Wasserlefzen der weiblichen Scham abgesondert wird, durch ihre weichere öligte Consistenz, und ihren eignen starken Geruch; die an den Augenlidern durch ihre blaßgelbliche Farbe, ihre etwas eiterartige Consistenz, und ihre Eigenschaft zu gelblichen Borken zu vertrocknen; besonders die im Gehörgange (das sogenannte Ohrenschmalz), durch ihre dunkelgelbe bräunliche Farbe, ihre butterhafte Consistenz und ihren bittern Geschmack, unterschieden.

§. 1334.

Die Schmierhöhlen selbst, welche sich in der äussern Haut befinden, sind ihrer Kleinheit wegen im gesunden Zustande an den meisten Stellen der Haut nicht deutlich wahrzunehmen. Wenn aber die Hautschmiere in einer solchen Schmierhöhle zähe wird, und in Stockung geräth, so zeigt sich die Oeffnung derselben auf der äussern Oberfläche des Oberhäutchens als ein gelbliches, graues oder schwärzliches Fleckchen, indem die zähe Hautschmiere an dieser Oeffnung zum Vorschein kommt, das vorkommende Ende an der Luft eintrocknet, und durch Staub, Schmutz, ꝛc. der sich von aussen daran hängt, gefärbt, theils auch wohl durch eigene Vertrocknung dunkler wird. Wenn viel Hautschmiere in einer solchen Schmierhöhle stockt, so erhebt sie sich auf der äussern Oberfläche der Haut als ein kleines Hügelchen, und wenn man dieses z. B. zwischen den Fingernägeln) zusammendrückt, so preßt man die Hautschmiere in Gestalt eines dünnen weissen (mehr oder weniger langen) Würmchens hervor.

Die sogenannten Blutschwären *(furunculi)*, sind nichts anders, als entzündete Schmierhöhlen, indem irgend ein krankhafter Reiz in denselben Entzündung erregt. Man sieht oft solche Blutschwäre nach und nach ganz deutlich aus den angeschwollenen und mit stockender Hautschmiere angefüllten Schmierhöhlen entstehen, und wenn sie in Eiterung übergehen, löset sich deutlich der ganze Sack der Schleimhöhle (der sogenannte Eiterpfrof) aus der in der Mitte der Geschwulst liegenden Oeffnung heraus, so daß man, wenn er herausgegangen ist, die rothe nackte Stelle sieht, wo er gelegen hat.

§. 1335.

Da die ganze äussere Oberfläche der Haut im gesunden Zustande geschmeidig anzufühlen ist, und die Schmierhöhlen, ungeachtet sie im gesunden Zustande nicht überall deutlich wahrzunehmen sind, doch in krankhafter Gestalt (§. 1334.) sich an den meisten Stellen des Körpers schon

gezeigt haben *), so ist es wol wahrscheinlich, daß sie meist in der ganzen äussern Haut befindlich sind †). Diejenigen, welche an gewissen innern Fortsetzungen der Haut, an der Vorhaut des männlichen Gliedes, da wo sie an die Eichel angeht, und dem Umfange der Eichel selbst, an dem Wasserlefzen der weiblichen Scham, an den Augenlidern, an der Haut des Gehörganges gefunden werden, sind deutlicher wahrzunehmen, und verdienen wegen ihrer besondern Eigenschaften und Bestimmungen an gehörigen Orten eine besondere Erwähnung.

*) Verstockte Schmierhöhlen, wie sie §. 1334. beschrieben sind, und aus denen man die wurmförmig werdende Schmiere ausdrücken kann, nimmt man an manchen Menschen im Gesichte, besonders oft an der Nase, wahr; aber auch an andern Stellen des Körpers, in den Achselgruben, ꝛc. hab' ich sie wahrgenommen. Blutschwären (§. 1334.) hab' ich im Gesichte, an der Nase, an der Stirne, an den Augenbraunen, an den Lippen, auf den Backen hinter den Ohren, am Halse, auf dem Rücken, in der Achselgrube, am Unterarme, auf dem Rücken der großen Zehe, gesehen. — Beobachtungen solcher Schmierhöhlen an dem behaarten Theile des Kopfs, an der Nase, den Backen, den Lippen, dem Umkreise der Brustwarzen, dem Nacken, dem Rücken, dem Gesäße, dem Mittelfleische, dem Hodensacke, ꝛc. S. in Ruysch *thes. anat.* I. *ass.* 2. n. 46. *thes.* V. n. 92. Morgagni *ad versar. anatt.* I. p. 9. 11. Kaauw. *de perspirat.* n. 92. 235.

†) In der Vola und Fußsohle hab' ich noch nie Spuren solcher Schmierhöhlen wahrgenommen. S. auch Hall. *elem. phys.* V. p. 42.

Vier und zwanzigstes Kapitel.

Von der Farbe der Haut.

§. 1336.

Die Farbe der äussern Oberfläche des Körpers ist nicht bei allen Menschen gleich. Die Europäer, die westlichen und nördlichen Asiaten †), die Grönländer, sind mehr oder weniger weiß ††), doch die südlichen Europäer und die südwestlichen Asiaten gelber und bräunlicher; die südlichen Asiaten, die nördlichen und die südlichsten Afrikaner sind braun, desto brauner, je näher der Linie sie sind *); die übrigen Afrikaner im mittleren Afrika sind schwarz **); die eigentlichen Amerikaner sind röthlich, kupferfarben; die Südseebewohner sind schwarzbraun.

†) Vorzüglich die Georgier, Tschirkassier und Mingrelier, auch die nördlichen Perser, haben bei der übrigen Schönheit ihres Körpers eine blendende Weisse.

††) Die weisse Farbe des Körpers bei diesen Nationen ist wieder sehr verschieden. Bei zarten Kindern, bei zarten Frauenspersonen, auch einigen zarten Mannspersonen, besonders solchen, die wenig oder gar nicht der Sonne ausgesetzt sind, ist die Farbe weisser; bei andern, besonders solchen, die viel der Sonne ausgesetzt sind, ist die Farbe gelblicher oder bräunlicher. Meist sind auch die weisser, welche helleres Haar (blond), gelblicher die, welche dunkleres Haar haben, (brünett sind). An diesen ist auch gemeiniglich an den Schamtheilen, und um die Warzen der Brüste die Farbe dunkler.

*) Die Bewohner der Länder Golconda, Visapur und Bengalen sind dunkelbraun, die auf Ceylon, auf der Küste Malabar und

Coromandel, sind schwarzbraun. Man findet aber auch hier eine Nüance des braunen, die ins rothe fällt, namentlich in Siam, Pegu, Arakan, Nicobar, Java und Sumatra.

**) Bei einigen ist die Farbe rußschwarz, bei andern braunschwarz, bei andern grauschwarz, ꝛc. am reinsten und stärksten schwarz sind die Negern an der Gambia: die Habessinier sind sammtschwarz, die Vola und Fußsohle sind heller gefärbt, fallen ins weißliche. Auch die Eichel der Neger ist schwarz gefärbt. Die Tunica coniunctiva des Auges ist gelblich.

§. 1337.

Die Haut an sich selbst ist sowol durch und durch, als auch an ihrer äussern Oberfläche, bei allen Menschen, weiß, wie man an todten Körpern sieht, wenn man das Oberhäutchen mit dem Malpighischen Schleime davon abzieht †). Am lebendigen Körper fällt jedoch diese weisse Farbe mehr oder weniger ins röthliche *), weil die rothe Farbe des Blutes durch die große Menge von Blutgefäßen, welche die Haut besitzt, sich mehr oder weniger einmischt. Desto mehr, je weicher und gefäßreicher die Haut ist ††), und je mehr und je stärker Blut in die Gefäße dringt **); desto weniger, je mehr es sich umgekehrt verhält †††).

†) An todten Körpern findet die Einmischung der Röthe nicht mehr Statt, weil der Trieb des Blutes in die Hautgefäße aufgehört hat.

*) Im gemeinen Leben nennt man diese röthliche Weisse der Haut: Fleischfarbe.

††) Im Gesichte ist die Haut gemeiniglich röther, als an anderen Theilen, besonders an den Backen, weil hier die Haut weicher und gefäßreicher ist. Noch viel röther ist ebenfalls meist deswegen die Fortsetzung der Haut, welche die innere Fläche des Mundes, die Eichel, die Nymphen überzieht. — An neugebornen Kindern ist sie röther, wegen der großen Menge ihrer Gefäße, welche nachher allmählig mehr und mehr verwachsen.

**) Bei Vollblütigen, bei solchen, die sich erhitzt haben, ist daher ceteris paribus die Haut röther. Die Haut des Gesichts ist de-

ſto röther, je mehr das Blut ins Geſicht ſteigt, wie z. B. bei heftigen Leidenſchaften, auch bei der Scham, geſchieht ꝛc. Entzündete Stellen der Haut werden röther, weil bei jeder Entzündung Anhäufung des Blutes Statt hat.

†††) Solche, die weniger Blut haben, ſolche, bei denen das Blut nur ſchwach in die Gefäße getrieben wird, (z. B. von ſchweren Krankheiten erſt Geneſete,) ſind ceteris paribus blaſſer. Im Geſichte iſt die Haut an einigen auch bei Vollblütigkeit blaß, wenn die Haut dichter, nicht ſo gefäßreich iſt. Das Geſicht erblaſſet, wenn das Blut vom Kopfe zu ſehr herabgeht, wie in der Ohnmacht ꝛc.

§. 1338.

Hingegen der **Malpighiſche Schleim** hat nicht bei allen Menſchen einerlei Farbe, ſondern iſt in den verſchiedenen Nationen auf die oben (§. 1336.) angegebene Weiſe darin **verſchieden**. Das **Oberhäutchen** hat **dieſelben** Verſchiedenheiten der Farbe, indem dieſe mit der des Malpighiſchen Schleims übereinkommt, wiewohl es ſeiner Trockenheit wegen eine hellere Nüance hat, und wo es dünne genug iſt, ſeiner Durchſichtigkeit wegen, wenn es abgeſondert gegen das Licht gehalten wird, bei allen Menſchen etwas ins weißliche fällt *).

*) Z. B. an Mohren iſt der Malpighiſche Schleim ſchwarz, das Oberhäutchen ſchwärzlich grau.

§. 1339.

Die verſchiedene Farbe der äuſſern Oberfläche des Körpers hängt daher von der verſchiedenen Farbe des Malpighiſchen Schleimes und des Oberhäutchens, und zugleich von der Dicke derſelben ab. Bei denen Menſchen, welche einen weiſſen Malpighiſchen Schleim, und ein weiſſes dünnes Oberhäutchen haben, verhält ſich die äuſſere Farbe des Körpers, wie §. 1337. angegeben worden, weil die röthliche Weiſſe der Haut durch den weiſſen durchſichtigen Ueberzug durchſcheint. Je dicker und dunkler gefärbt der Malpighiſche Schleim und das Oberhäutchen

sind, desto undurchsichtiger sind sie, desto weniger scheint die Farbe der Haut selbst durch sie durch. Daher nimmt man an den braungelben, schwarzen, rothen, schwarzbraunen Menschen auf der äussern Oberfläche des Körpers wenig oder gar nicht die röthlichweisse Farbe der Haut selbst, sondern nur die des Malpighischen Schleimes wahr, welche durch das gleichfärbige Oberhäutchen durchscheint. Auch weisse Menschen sind ceteris paribus desto weisser, desto weniger röthlich, je dicker ihr Malpighischer Schleim und ihr Oberhäutchen ist.

§. 1340.

Von welcher **Ursache** die Modification der Farbe des Malpighischen Schleims und des Oberhäutchens abhänge, und mithin, **weswegen** diese Farbe bei den verschiedenen Nationen **verschieden** sei, das mit hinlänglicher Gewißheit zu bestimmen, hat bis itzt noch viele Schwierigkeiten gefunden, theils deswegen, weil noch nicht hinlängliche anatomische Beobachtungen †) zu dieser Bestimmung vorhanden, theils deswegen, weil einige der schon vorhandenen Beobachtungen einander widersprechend sind ††), und theils endlich deswegen, weil manche Erscheinungen die eine, manche die andere der verschiedenen Meinungen zu begünstigen scheinen *).

†) Mit den hieher gehörigen körperlichen Verschiedenheiten der Neger haben vorzüglich Campers und Sömmerrings Zergliederungen uns bekannt gemacht. (S. unten nach §. 1343.) Hingegen fehlen uns noch anatomische Beobachtungen über die der Amerikaner, Südländer und Asiaten, wenn man das ausnimmt, was von der Form der Schädel einiger dieser Völker (Blumenbachs Gesch. d. Knochen, S. 86.) bekannt ist, welches aber zur Erörterung dieses Gegenstandes nichts beiträgt. Selbst noch mehrere anatomische Beobachtungen über Neger von solchen Anatomen würden allerdings nicht unnöthig sein.

††) Man sehe z. B. unten die verschiedenen Meinungen von der Farbe des Gehirns, der Galle, des Bluts ꝛc. (§. 1343.).

*) Man vergleiche die im folg. §. aufgeführten.

§. 1341.

Um einigermaßen über diesen Gegenstand urtheilen zu können, ist es nöthig, folgende Erscheinungen mit einander zu vergleichen:

1) Im Ganzen genommen haben die Menschen in heisseren Klimaten dunklere, in kälteren Klimaten hellere Farbe *), und die Verschiedenheit der Nüancen steht mit dem Grade der Hitze des Klima's im Verhältnisse †). Selbst auch an Thieren und Pflanzen nimmt man diese Wirkung des Klima's wahr **).

*) Wenn hier und in dem folg. „Farbe" gesagt wird, so ist immer die Farbe des Malpighischen Schleims und des Oberhäutchens zu verstehen.

†) Je näher die Länder dem Aequator liegen, d. h. je wärmer sie sind, desto brauner, je entfernter von demselben, d. h. je kälter sie sind, desto weisser sind die Nationen. Am weissesten daher in Europa und im nördlichen Asien; gelber im südlichen Europa und südwestlichen Asien; brauner im südlichen Asien, im nördlichen und im südlichsten Afrika; schwarz im mittleren Afrika. In Europa sind die dem Nordpol näheren Dänen, Schweden, Deutschen ꝛc. weisser; die dem Aequator näheren Italiäner ꝛc. gelber. In Spanien sind die nördlichen Biscayer viel weisser, als die dem Aequator näheren Granadier. Die nördlichen Asiaten, Mongolen, Benharen, Chinesen, Tibetaner, vorzüglich aber die Georgianer, Tschirkassier und Mingrelier sind weiß; hingegen die südlichen, die Bewohner von Golconda, Visapur und Bengalen, sind mehr oder weniger braun. In Afrika sind die dem Aequator näheren, in Kongo, Loango, ꝛc. viel schwärzer, die, welche weiter nach Norden wohnen, z. B. die Maroccaner, sind nur bräunlich; so sind auch die am Cap vom Aequator nach Süden entfernten wohnenden Hottentotten viel hellfärbiger, als die übrigen Afrikaner. — (In Asien trägt überdem der übers Meer herkommende kältere Ostwind, in Marocco das Atlasgebirge, welches den heissen Südwind aufhält, zur Abkühlung des Klima's bei.)

**) In den Nordländern giebt es bekanntlich weißbehaarte Füchse, Hasen ꝛc. In der Normandie sind alle Schweine weiß; in Sa-

boyen schwarz ꝛc. Auch Pflanzen tragen in kälteren Klimaten weisse Blüthen, da die in wärmeren gefärbte tragen.

II) Dieser Satz scheint jedoch wichtige Ausnahmen zu leiden, indem nicht überall die Farbe der Nationen mit dem Klima, das sie bewohnen, in dem besagten Verhältnisse steht †); wiewol diese bei genauer Erwägung der Umstände theils wegfallen, theils sich der Wahrheit des Satzes unbeschadet erklären lassen.

†) Allerdings finden sich hie und da Nationen, welche unter gleichen oder doch wenig verschiedenen Klimaten wohnen, und dennoch von sehr verschiedener Farbe sind. Die Quinos leben auf dem heissen Madagaskar, dessen übrige Bewohner schwarz sind, und haben viel hellere Farbe, als diese; sie wohnen aber auf den Gebirgen, wo die Luft kälter ist. Die Bedas, welche auf Ceilon wohnen, sind heller als die übrigen Ceilaner; sie bewohnen aber die dichten Wälder, in denen sie vor der Sonne geschützt sind. (Man sehe darüber das gründliche Raisonnement des Hrn. Prof. Zimmermanns am unt. a. O. S. 81.) In der Barbarei wohnt ein Volk, auf dem Gebirge von Aureß, welches nicht schwarzbraun ist, wie die dasigen Mohren sind, sondern weiß und roth, und nicht schwarzes, sondern dunkelgelbes Haar hat (Shaw's *travels* Lond. 1757. Uebers. Lpz. 1765. 4. S. 55.), von dem Shaw daher glaubt, daß es ein Rest der Vandalen sei, die sich in dieses Gebirge geflüchtet haben. Zimmermann (a. a. O.) erklärt die hellere Farbe auch bei diesem aus der geringern Wärme der Bergluft. Ueberhaupt sind im nördlichen Afrika die Bewohner der Gebirge weisser, als die Bewohner der tieferen Gegenden (Marmol *Afrique.* Paris 1667. 4. II. p. 125. III. p. 6.). In Guinea sind die Menschen schwärzer, als in Abessinien, ungeachtet beide Länder fast unter gleichen Klimaten liegen. Zimmermann (a. a. O.) erklärt dieses daraus, daß der über Persien und Arabien nach Abessinien wehende heisse Nordostwind durch das rothe Meer gekühlt werde; auch der Nordwind von Aegypten aus über ein großes Kettengebirge gehe, wo er von seiner Hitze verliert; der Ostwind und Südwind aber hier nur Seewinde sein, und selbst der heisse Südwind und Westwind durch die Mandsberge ihrer Hitze beraubt werden; da hingegen für die Küste von Guinea alle Winde über große Flächen heisser Länder wehen, (wovon jedoch der Süd- und Westwind wol müssen ausgenommen werden). Am

Gebirge Cordilleras in Amerika sind die Einwohner, welche unmittelbar unterm Gebirge gegen das stille Meer nach Westen zu wohnen, weiß, die auf der andern Seite roth. Diese sind aber den heissen Winden mehr ausgesetzt, jene haben die Kühlung der Seeluft und des Westwindes ꝛc. (Bouguer *voyage a Perou. Mem. de l'ac. d. Par.* 1744. p. 274.) — Es ist besonders auffallend und Zweifel erregend, daß diejenigen Amerikaner, welche dem Aequator nahe wohnen, doch nicht schwarz, wie die auf der andern Seite der Erdkugel unter demselben Klima wohnenden Afrikaner, sondern kupferfarben sind. Doch läßt sich diese Erscheinung daraus einigermassen erklären, daß das mittlere Amerika nicht so heiß ist, als das mittlere Afrika, theils weil es der Ostwind, der über das atlantische und äthiopische Meer, und der Westwind, der über das stille Meer hinkommt, abkühlen, theils weil es von großen Strömen, besonders nahe am Aequator von dem Amazonenflusse durchschnitten wird, viele stehende Seen und Moräste hat, deren Ausdünstungen zu einer starken Abkühlung dienen. Die Ausdünstungen der See können mittelst der Winde um so mehr dazu beitragen, wo in dem mittleren Theile von Amerika die schmale Landenge ist. (Indeß ist doch der dicht am Aequator liegende nördliche Theil des mittlern Amerika fast eben so breit, als der dicht am Aequator liegende südliche Theil des mittleren Afrika, daß also hier die Ausdünstungen der See für beide wol von gleicher Wirkung sind.)

Von einer andern Seite hat man den Einwurf gemacht, daß in Amerika, ungeachtet der verschiedensten Klimate, unter denen dieses große Land seine Lage hat, doch einerlei röthliche Farbe der Nationen herrsche (Home *sketches of the history of man.* Edinb. 1774. p. 13.) Allein auch in Amerika sind allerdings die Nationen desto dunkler, je näher sie dem Aequator sind (Condamine *voyage dans l'Amerique meridionale.* Paris 1745. 8. Uebers. im 2. Bande d. Götting. Samml. S. 226.) In dem heissen Guyana, welches dem Aequator so nahe liegt, sind die Menschen dunkler. Unter den Kanadern gibt es eine weisse Nation. Die Kalifornier und Mexicaner, auch ein Theil der Peruaner ꝛc. sind erzfarben. (Zimmermann S. 83.) Die Eskimos sind olivenfarben (*Henr.* Ellis *voyage to Hudsonsbay.* Lond. 1748. 8.) Am Oronokofluſſe sind Nationen von sehr verschiedener Farbe; die in den Wäldern lebenden sind weiß, die auf den offenen Flächen sind dunkelfärbig. (*Ios.* Gumilla *hist. de l'Orenoque.* Avign. 1758. I. p. 107.)

III) Weisse Menschen werden in ihren kälteren Klimaten zur Sommerzeit desto gelber, je mehr sie der Sonnenhitze sich aussetzen, und bleiben hingegen desto weisser, je mehr sie sich derselben entziehen †). Auch in heissen Klimaten sind diejenigen weniger braun ꝛc., welche sich vor der Sonnenhitze bewahren *).

†) Man vergleiche in dieser Rücksicht nur z. B. unsere Soldaten, Bauren, Tagelöhner ꝛc. mit den vornehmen Frauenspersonen.

*) In den Morgenländern sind die verschleierten und in den Häusern eingesperrten Weiber viel weisser, als andere. Büffon N. H. II. 1. S. 261. und allgem. Hist. der Reisen VIII. S. 199. — Unter den Schwarzen sind die vornehmen Leute nicht so schwarz, die nicht so viel in die Sonne gehen. Je vornehmeren Geschlechts sie sind, desto mehr fällt auch ihre schwarze Farbe ins Braunrothe und ins Gelbe. Tranquebar. Missionsbericht. 22. Forts. S. 896. 30. Forts. S. 660. Auch allgem. Hist. der Reisen. X. S. 97.

IV. Dunkelfärbige Menschen werden, wenn sie aus ihren heisseren Klimaten in kältere kommen, und sich lange genug darin aufhalten, allmählig etwas abgebleicht, so daß ihre Haut hellfärbiger wird †); wie hingegen weisse Menschen, wenn sie aus ihren kälteren Klimaten in heissere kommen, und sich lange genug darin aufhalten, allmählig gelber, bräunlicher werden *). Ja, an einigen Thieren nimmt man schon bei Veränderung der Jahrszeit eine merkliche Veränderung in der Farbe der Haare, der Federn — wahr ††).

†) In London verlohr eine Mohrin nach und nach ihre Schwärze. *Philos. transact.* Vol. 51. P. I. p. 176. *Lond. Chronicle.* 1760. Iun. 26. Ein Schuster in Venedig, ein gebohrner Mohr, der als Knabe hingekommen war, bleichte allmählig so ab, daß er endlich nur so gelb blieb, als ein Mensch, der eine schwache Gelbsucht hat. Caldani *inst. physiol.* Pat. 1773. p. 194.

*) Die Spanier werden im mittleren Amerika nach und nach bräunlich, (Mitchel in *philos. transact.* n. 474.) so auch die Franzosen in Afrika und Amerika [*Mem. de Trevoux.* Tom. 74. p. 1169.]

††) Z. B. die Hasen sind in Rußland und Schweden im Sommer grau, im Winter weiß (Linné *fauna suecica*. L. B. 1746. p. 8.). Man findet Wölfe, die im Winter fast ganz weiß werden. (Schrebers Säugthiere. S. 347.) Das Schneehuhn (*Tetrao* Lagopus) wird im Winter ganz weiß (Leske Nat. Gesch. S. 272.). Die nordischen Eichhörnchen werden im Winter grau, die Wiesel im Wintrr weiß (Blumenb. Nat. Gesch. S. 78. 93.

V. Doch zeigt sich an einzelnen aus einem Klima in ein anderes versetzten Menschen meist keine große Veränderung, so daß sie, auch nach langem Aufenthalte in einem veränderten Klima, mehr den Einwohnern des Klima's ähnlich sind, in dem sie zu Hause gehören, als den Einwohnern dessen, in dem sie Fremdlinge sind †).

†) In Europa sieht man an manchen Orten (so sah man auch in Braunschweig und Cassel bei den aus Amerika zurückgekommenen Truppen) viele Mohren, die nach einem mehrjährigen Aufenthalte in kalten Klimaten noch immer ihre Schwärze behielten. Europäer, die nach langem Aufenthalte in heissen Gegenden nach Europa zurückkommen, sind doch immer nur wenig gelb oder bräunlich geworden, so daß sie gegen die Eingebohrnen der heissen Gegenden merklich genug abstechen.

VI. Hingegen verändern, wenn Menschen aus ihrem Klima in ein anderes versetzt werden, und dann in diesem bleiben, ihre Nachkommen von Generation zu Generation ihre Farbe allmählig mehr, so das sie den Eingebornen des andern Klima's nach und nach ähnlicher werden *).

*) Die Nachkommen der Portugiesen, die sich im 15ten Jahrhundert in Afrika niederließen, sind fast so schwarz, als die Neger (*Recherches philos. sur les Américains* par M. *de* P**. Berl. 1768. 8. I. p. 186.) Die Saracenen und Mauren, die im 7ten Jahrhundert das nordöstliche Afrika einnahmen, und damals braun waren, sind, nachdem sie weiter zum Aequator hingezogen sind, den Negern ähnlich geworden (Demanet *diss. sur les nègres* in *hist. de l'Afrique* II. p. 203.) Zimmermann a. a. O.

Die überall zerstreuten Juden sind in nördlichen Gegenden zum Theil weisser, in südlichen schwärzlicher (Camper a. unt. a. O. S. 40.). In unsern Gegenden z. B. findet man viele Juden, besonders Weiber, die so weiß, als andere Europäer sind. — In Abessinien sind die Juden so schwarz, als Neger (*Voyage de Rabbi* Beniamin, fils de Iona de Tudele p. *Baratier*, Amst. 1734.). (Die Juden beweisen für die Wirkung des Klima's mehr, als andere veränderte Nationen, weil sie nur unter sich heirathen, mithin Vermischung mit andern Nationen zu ihrer Veränderung nichts beitragen kann.)

VII. Aber auch so zeigt sich die Veränderung der Nachkommen versetzter Menschen nur sehr langsam und allmählig. Denn Schwarze mit Schwarzen zeugen schwarze Kinder, nicht nur in ihren heissen, sondern auch wenn sie in kalte Klimate; Weisse mit Weissen zeugen weisse Kinder, nicht nur in ihren kalten, sondern auch, wenn sie in heisse Klimate versetzt sind, und die ursprüngliche Farbe erhält sich ungeachtet der Veränderung des Klima's mehrere Generation hindurch *)

*) In Amerika bleiben die Nachkommen der Neger mehrere Generationen hindurch schwarz (*Pehr* Kalm *resa til Norra America.* II. p. 481. 482. 542. Home *sketches* p. 19.) — Weisse Kinder weisser Eltern, in Ostindien geboren, sind mir selbst bekannt.

VIII) Die Kinder der Schwarzen sind im Mutterleibe †), und wenn sie geboren werden, röthlich, werden aber nach kurzer Zeit schwarz ††); auch in kalten Klimaten, und, wenn sie der Sonne gar nicht ausgesetzt sind *).

†) Camper S. 43.

††) *John* Maundeville's *voyage.* London. 1727. p. 189.

*) Sehr bald nach der Geburt sind die Ränder der Haut um die Nägel, auch die Ringe um die Brustwarzen, schwarz. Die Zeugungstheile erst am dritten Tage. Am fünften und sechsten Ta-

ge verbreitete sich die Schwärze schon über den ganzen Körper, an einem in Amsterdam gebornen Negerknaben, der nicht in der Sonne gewesen, sondern in einem verschlossenen Zimmer im Winter geboren war, und nach Landesart dicht in Windeln eingewickelt wurde. Camper S. 44.

IX. Schwarze Menschen mit weissen zeugen sowol in kalten, als in heissen Klimaten sogenannte Mulatten, welche gelb sind †). Mulatten mit Mulatten zeugen wieder gelbe Kinder ††). Mulatten mit Schwarzen zeugen Kinder, die schwärzlicher, Mulatten mit Weissen Kinder, die weißlicher sind, u. s. w. so daß je nachdem die Nachkommen der Mulatten sich von Generation zu Generation mehr wieder mit Schwarzen oder mit Weissen vermischen, desto mehr die Kinder schwarz oder weiß werden *).

†) *Hist. de l'ac. d. sc. de Paris.* 1724. p. 17. Auch in unsern Gegenden sieht man solche Mulatten.

††). pag. 18.

*) Haller *élém. phys.* v. p. 23. Blumenbach *de gen. h. v. n.* p. 142. sqq.

X) Wenn weisse Menschen sich in der Sommerhitze bekleidet der Sonne aussetzen, so werden die Theile (gemeiniglich Gesicht und Hände, auch Hals, Füße ꝛc.) gelb, bräunlich, welche unbedeckt sind, und die bedeckten bleiben weiß.

XI) Auch unter Europäern hat man an einzelnen Menschen sehr dunkle Farbe gefunden *).

*) Chr. Gottl. Ludwig zergliederte einen Europäer, der schwärzer als ein Mohr war (*Ep. ad Hall.* script. I. p. 393.); Hr. HR. Blumenbach einen, der braun, und an einigen Theilen, z. B. am Hodensacke, fast schwarz war (a. a. O. §. 42.). Andere Beobachtungen dieser Erscheinung s. b. Gunz ad Hipp. *de humorib.* Lips. 1736. p. 140. Riet a. a. O. *le* Cat a. unt. a. O. p. 130. Sömmerring a. unt. a. O. S. 48.

XII) Und auch an solchen Stellen, die der Sonne gar nicht ausgesetzt sind †).

†) So findet man oft an Europäern, die dunkelfärbiges Haar haben, daß die Genitalien, die Ringe um die Brustwarzen, braun sind. Haller fand an der Scham einer Frau schwarze Haut (a. a. O. v. S. 18.). Camper zergliederte den Körper einer Wöchnerin, deren Bauch, wie auch die Ringe um die Brüste pechschwarz, das Gesicht, die Hände und Beine aber schneeweiß waren (S. 47.).

XIII) Gewisse innere Veränderungen des Körpers haben Veränderungen der Farbe zur Folge *).

*) Bei der Gelbsucht (icterus) wird die Haut immer gelb, weil ein Hinderniß des Ausflusses der Galle in den Zwölffingerdarm da ist, mithin die Galle ins Blut eingesogen wird, und sich dann theils in den Malpighischen Schleim, so wie auch theils in den Harn wirft, so daß Haut (auch die coniunctiva des Auges) und Harn gelb werden, hingegen der Koth weiß wird. Ein hoher Grad der Gelbsucht färbt die Haut braun, schwärzlich, (icterus niger). Ein Beispiel von einem starkgefärbten Gelbsüchtigen s. in *Lud.* Targioni *opusculi med. practici.* I. p. 72. Ein weisser Mensch wurde bei einem Fieber schwarz, (Strack *de febrib. intermitt.* p. 194.); und ein Mohr wurde bei einer Krankheit gelb (Klinkosch *de vera nat. cutis.* §. 25.). — S. auch *Ern. Gottl.* Bose *de mutato per morbum colore c. h.* Lips. 1785.

XIV) Und unter andern auch die, welche von gewissen Nahrungsmitteln abhängen †).

†) Cranz (Historie von Grönland, Th. I. S. 178.) schreibt die bräunliche Farbe der Grönländer ihrer fettigen Nahrung zu. Sloane (*voyage to Jamaica* I. introd. p. 18. II. p. 331.) berichtet, daß die Europäer in Westindien gelb werden, wenn sie häufig von dem Fleische der sehr fetten Riesenschildkröte (Testudo Mydas) essen. Hingegen essen diejenigen auf Otaheiti, welche eine weissere Haut zu haben wünschen, jährlich einige Monate lang nichts als Brodfrucht, welches die Wirkung haben soll, die Haut weisser zu machen. S. Andersons Bericht in Cook's *voyage to the northern hemisphere* II. p. 147. Schrebers Säugthiere, S. 7. Blumenbach l. c. p. 133.

§. 1342.

Aus der Vergleichung dieser Erscheinungen erhellet dann die Richtigkeit folgender Sätze:

1) Das Klima hat eine starke Wirkung zur Modification der Farbe des menschlichen Körpers (I. III. IV. VI.)

2) Es hängt daher an einzelnen Menschen die Modification ihrer Farbe wenigstens zum Theile von dem Klima ab, in welchem sie leben,

3) und selbst zum Theile von der unmittelbaren stärkeren oder geringeren Wirkung der Sonnenstralen auf die Haut selbst (X.).

4) Doch ist die Modification der Farbe nicht ganz von dieser unmittelbaren Wirkung der Sonnenstralen auf die Haut herzuleiten (VIII. XII.),

5) und wenn man daher annehmen will, das vom Klima allein die Farbe abhängt, so muß man doch annehmen, daß das Klima gewisse innere Modificationen des Körpers bewirke, und die Modification seiner Farbe theils deren Folge sei.

6) Die Farbe des Körpers ist erblich, ungeachtet des Klima's (VII. VIII. IX.);

7) und die Farbe der einzelnen Menschen hängt allerdings mehr von ihrer angebornen Disposition zu einer gewissen Farbe, als von der Wirkung des Klima's, in dem sie selbst leben, ab (VII. VIII. IX. V.).

8) Aber selbst diese angeborne Disposition kann vielleicht auch vom Klima (z. B. vom Klima a) in so fern abhängen, als ein Klima auf jeden einzelnen wirkt, der darin lebt, dann aber die Modification des Körpers, und insbesondere der Farbe, welche dadurch entsteht, von Eltern auf Kinder, u. s. w. sich fortpflanzt. Dem-

nach muß an jedem Geschlechte, je länger es in demselben Klima a bleibt, die Wirkung dieses Klima's a von Generation zu Generation merklicher werden, weil an jedem einzelnen Menschen die angeborne Disposition (als die Summe der Wirkungen des Klima's a auf seine Vorfahren,) und die Wirkung desselben Klima's a, in welchem er lebt, auf ihn selbst, zusammenkommen, und so die vom Klima bewirkte Modification von Generation zu Generation vermehrt wird; hingegen, wenn ein Geschlecht aus einem Klima a in ein anderes b versetzt wird, so kann das neue Klima b in den ersten Generationen dieses Geschlechts, welche in demselben geboren werden, zwar nur wenig verändern, weil die angeborne Disposition eines Menschen dieser Generation (als die Summe der Wirkungen des Klimas a auf seine Vorfahren) mehr zur Modification seiner Farbe beiträgt, als die Wirkung des Klima's b auf ihn selbst; doch aber kann diese Wirkung des neuen Klima's b auf das versetzte Geschlecht von Generation zu Generation merklicher werden, indem bei jeder neuen Generation das Klima b um einen Grad mehr an der angebornen Disposition Antheil nimmt, so daß endlich, wenn das versetzte Geschlecht durch viele Generationen in dem neuen Klima b gelebt hat, die angeborne Disposition (welche ehemals die Summe der Wirkungen des alten Klima's a war,) nun die Summe der Wirkungen des neuen Klima's b und dadurch dem neuen Klima b gemäß umgeändert wird (VI. VII. VIII.).

9) Doch lehrt die Erfahrung, daß auch ohne Mitwirkung des Klima's andere Ursachen, welche innere Veränderungen des Körpers bewirken, die Farbe des Körpers verändern könne (XI. XII. XIII. XIV.);

10) und es ist daher auch wol möglich, daß die angeborne Disposition dieser und jener Nationen zu die-

ser und jener Farbe nicht bloß von den, von Generation zu Generation wiederholten, Wirkungen des Klima's, sondern von Wirkungen anderer Ursachen abhänge, wiewol welche diese sein, aus den bisher bekannten Beobachtungen sich noch nicht bestimmen läßt *).

*) Einige haben gemeint, die Farbe der Schwarzen sei eine Wirkung des von Gott an Kain nach Abels Todtschlage (1. Mos. 4, 15.) gemachten Zeichens (Labat *relation de l'Afrique occid.* Par. 1728. II. p. 14. *Sam.* Engel *essay sur cette question, quand et comment l'Amérique a été peuplée.* IV. p. 96.). (Wer diese Meinung annehmen wollte, müßte auch annehmen, daß nicht alle Nachkommen Kains in der Sündfluth umgekommen sein). Andere haben diese Farbe als eine Wirkung des von Noah (1 Mos. 9, 25.) über seines Sohnes Cham Sohn, Canaan, ergangenen Fluches angesehen. (*Mém. de Trevoux.* T. 74. p. 1155.) (Es ist auffallend, daß nach Moses hier nur der eine Sohn Chams, Canaan verflucht wird (gerade der, dessen Nachkommen Moses aus ihren Besitzungen trieb ꝛc.), da doch der Vater Cham den Fluch sich zuzog, und dieser Fluch, wenn er forterben sollte, auch über die andern Söhne Chams hätte forterben müssen). Wir lesen aber in Mosis folgender Geschichte nicht, daß die Canaaniter schwarz gewesen wären. Es ist auch wohl zu merken, daß diese Meinung von Weissen behauptet wird. S. Camper S. 35. 36. Rush meint, die schwarze Farbe der Neger rühre vom Aussatz her, und konne vielleicht durch taugliche Mittel gehoben werden. (*Transactions of the american philosophical society held at Philadelphia for promoting useful knowledge.* IV. 1799. IV. 35.).

11) Noch mehrere Wahrscheinlichkeit gewinnt dieser Satz dadurch, daß es ausser der Farbe auch manche andere Nationalverschiedenheiten gibt, die sich doch aus der Wirkung des Klima's nicht hinlänglich erklären lassen *).

*) So an den Mohren die plattgedrückte aufgestülpte Nase, die sie allerdings schon im Mutterleibe haben und nicht erst durch Künstelei erhalten. (Büffon Nat. Hist. II. 1. S. 278. Camper am unt. a. O. 40. Sömmerring §. 4. Blumenbach §. 60.), die weiten Oeffnungen der Nasenhöhle, die Hervorragung der obern Kinnbacke, die dicken wulstigen Lippen, das stärker nach hinten liegende Hinterhauptsloch ꝛc.

§. 1343.

Die Modification des Körpers, von welcher die Farbe seiner Oberfläche abhängt, sei nun eine Wirkung des Klima's, oder anderer Ursachen, so ist selbst das noch nicht ausgemacht, **worin diese Modification bestehe**, und es sind nur wenige Phänomene glaubwürdig bekannt, aus denen sich auf dieselbe schliessen läßt. Einige haben behauptet a), daß das Blut der Mohren schwarz sei, woraus denn die Schwärze des Malpighischen Schleims sich leicht erklären liesse; andere aber haben dieses geleugnet b). Einige haben das Gehirn der Mohren dunkelfärbiger gefunden c), andere hingegen versichern, nicht allein dieses nicht, sondern vielmehr gefunden zu haben, daß es weisser sei d). Die irrige Meinung Herodot's, daß der Samen der Mohren schwarz sei, ist schon von Aristoteles und nachher von neueren Zergliederern widerlegt e). Daß, wie einige angenommen haben, von der Wirkung der Galle auf die Haut, die dunklere Farbe abhänge f), so daß bei den dunkelfärbigen Menschen ein Theil derselben ins Blut eingesogen und dann auf die Haut abgesetzt würde, gewinnt einige Wahrscheinlichkeit dadurch, daß an weissen Menschen in der Gelbsucht dieses geschieht. Noch wahrscheinlicher würde diese Meinung sein, wenn die Galle bei den Schwarzen wirklich dunkler wäre, wie einige behaupten g), welches jedoch sich nicht bestätiget hat †). So sind auch die Meinungen, daß bei den dunkelfärbigen Menschen der Cruor mehr nach der Haut hingehe h); daß in dem Blute der Schwarzen mehr Eisentheilchen sein, und durch Verdünstung der Phosphorsäure von der Haut dieselbst niedergeschlagen würden, und dem Malpighischen Schleime die dunkle Farbe mittheilten i), u. a. k) noch nicht hinlänglich erwiesen worden. — Von den Negern verdient hier noch insbesondere angemerkt zu werden, daß ihr Oberhäutchen fettiger anzufühlen sei l), und daß ihr Schweiß sehr stinke m). Eine vorzüglich wahrscheinlich

Hypotheſe iſt, daß bei den Schwarzen aus dem gekohlten Waſſerſtoffe, welcher durch die Poren des Felles ausdünſtet, der **Kohlenſtoff** n) auf der Oberfläche deſſelben niedergeſchlagen werde, und daher ſich daſelbſt in ſeiner Schwärze abſetze, bei den Weiſſen dieſe Niederſchlagung nicht, bei den Gelben, Braunen ꝛc. in einem anderen Verhältniſſe geſchehe, obwol das **Wie** und **Warum** dabei noch ſehr räthſelhaft iſt.

a) Schon Joh. Bapt. v. Helmont in ſ. *scholar. humoristarum passiva deceptio.* (*Opusc.* Hafn. 1707. p. 163. §. 46). Barrere in der unten angeführten *diss.* Meckel in *mém. de l'ac. d. sc. de Berlin* 1753. p. 91. Walter *ep. de venis oculi* Berol. 1778. p. 21.

b) Camper (S. 32.) fand das Blut der Mohren wie das unſrige beſchaffen, nur mit ein wenig purpurfärbiger Schwärze vermiſcht, wie er ſie aber oft auch im Blute weiſſer Körper ſah. Sömmerring (S. 40.) fand es nur dunkler roth.

c) Meckel in *mém. de Berlin* 1757. p. 71. Er glaubte von dieſer dunklern Farbe des Gehirns die Schwärze der Mohrenhaut herleiten zu dürfen. Zimmermann hingegen findet wahrſcheinlicher (S. 93.), umgekehrt anzunehmen, daß das Gehirn von der in die einſaugenden Gefäße eingenommenen Hautſchwärze gefärbt würde.

d) Walter a. a. O. Camper S. 32. Sömmerring §. 53.

e) S. Camper S. 27. Sömmerring §. 41.

f) Pechlin a. unt. a. O. Santorini in *obss. anatt.* p. 1. Barrere (Ebend).

g) Barrere Ebend. S. 4.

†) Sömmerring fand ſie nur grüngelblich. §. 45.

h) Sabatier *quaest. medica*, resp. Maria Zorobabel Munier, Par. 1775.

i) Kant von den verſchiedenen Racen der Menſchen in J. J. Engels Philoſophie für die Welt. 2 Th. S. 151. — Es müßte Acidum phosphorosum ſein, weil das Acidum phosphoricum nicht flüchtig iſt.

k) S. B. S. Albinus unt. ang. S.

l) Sömmer. S. 45.

m) Schotte *on the synochus atrabiliosa at Senegal.* Lond. 1782.

n) Blumenbach *de gen. hum. variet. nativa.* Ed. III. p. 124. sq. 129. sqq. *Institt. phys.* Ed. II. §. 182.

Io. Nicol. Pechlin (Prof. Kil. Archiat. Holsat. † 1706.) *de habitu et colore aethiopum.* Kil. 1677. 8.

Er verwirft die Wirkung der Sonnenhitze auf die Farbe, und leitet sie von der Galle her.

Bernard. Siegfr. Albinus (S. I. Seite 32.) *de sede et causa coloris aethiopum et ceterorum hominum.* c. iconn. *Io. l'Admiral.* L. B. 1737. 4.

Eine treffliche Untersuchung der verschiedenen Meinungen, mit schönen Abbildungen.

Idem. in *annott. academ.* I. cap. 1 — 5.

Claud. Nicol. le Cat (Picardo-Galli, Prof. et Chir. Rothomag. † 1768.) *traité de la couleur de la peau humaine en général et de celle des Nègres en particulier.* Amst. 1765. 8.

Le Cat war ein sehr geschickter Wundarzt, besonders im Blasensteineinschnitte, dessen von ihm genannte Methode er erfand; zugleich aber ein scharfsinniger Kopf, der Hypothesen liebte, und seine Behauptungen eifrig vertheidigte. So hat er auch hier einen aethiops animalis angenommen ꝛc.

Pierre Barrere (Gall. Prof. Perpinianens.) *sur la cause physicale de la couleur des négres.* Par. 1741. 12.

Sucht die Ursache vorzüglich in der Galle.

Peter Campers Rede über den Ursprung und die Farbe der Schwarzen. Gehalten in Gröningen auf dem anat. Schaubühne 1764. In s. kleinen Schriften, übersetzt von **Herbell.** 1stes Bändch. Lpz. 1782. 8. S. 24. fgg.

Der Zweck ist, durch Beobachtungen zu beweisen, daß die schwarze Farbe nur Wirkung des Klima's sei, und die Schwarzen nicht ursprünglich von den Weissen verschieden sein. Man muß diese Rede als Rede, nicht als Abhandlung lesen.

Eberh. Aug. Wilh. von Zimmermann geographische Geschichte des Menschen ꝛc. 1ster Bd. Lpz. 1778. 8. S. 77.

Man findet a. a. O. dieses wichtigen Werkes eine auf geographische Kenntnisse gegründete Vertheidigung der Meinung, daß die Farbe vom Klima abhänge.

Io. Fried. Blumenbach *de generis humani varietate nativa liber.* 27. 34. sqq. 43 sqq.

Enthält eine gründliche Erörterung der Wirkungen des Klima's ꝛc. auf die Farbe.

Sam. Thom. Sömmerring über die Verschiedenheit des Negers vom Europäer. (S. I. §. 22.) §. 41. 43. 44. 45. 46. 48. 53.

Liefert wichtige Beobachtungen zur Erwägung dieses Gegenstandes.

Joh. Dan. Gottfr. von Schreber (Prof. zu Erlangen.) Beschreib. und Abbildung der Säugthiere. Erste Abth. Erstes Geschlecht. Der Mensch.

Die Naturgeschichte des Menschen in diesem klassischen Werke enthält auch eine treffliche Betrachtung seiner Verschiedenheiten in der Farbe, im Haar, in der Größe ꝛc.

Fünf und zwanzigstes Kapitel.

Von den Haaren.

---

§. 1344.

Die meisten Säugethiere, und so auch der Mensch, haben auf ihrer Haut mehr oder weniger Haare (*crines s. pili*), dünne †), starke ††), harte *), biegsame **) und elastische †††) Fäden, die ohne Blutgefäße †) und ohne Nerven, unempfindlich ††), idioelektrisch †††) und unverweslich *) sind. Ihre Gestalt ist kylindrisch; mit ihrem einen Ende sind sie in der Haut befestigt, übrigens ragen sie von der äussern Oberfläche des Oberhäutchens frei hervor, und endigen sich an ihrem äussern Ende allmählig zugespitzt **). — Sie dienen, im Ganzen genommen, zum Schutze gegen Kälte und Nässe, gegen die Bisse kleiner Thiere, dann aber auch zum Schutze vor dem Reiben der Haut an anderen Körpern, und theils zur Verschönerung ***).

†) Die Dicke der Haare ist bei manchen verschiedenen Thierarten, selbst bei verschiedenen Menschen, verschieden, und nicht einmal bei einem und ebendemselben Thiere oder Menschen an allen Stellen des Körpers gleich. Z. B. Schweinehaare sind viel dicker als Katzenhaare, die Haare am Schwanze eines Pferdes sind viel dicker, als die am Rumpf; einige Menschen haben dickere, andere dünnere Haare; die Schamhaare eines Menschen sind dicker, als die Kopfhaare ꝛc — Man rechnet die Dicke eines Menschenhaars auf $\frac{1}{600}$ bis $\frac{1}{800}$ ($\frac{1}{572}$ bis $\frac{1}{750}$) eines Zolles. Withoff a. unt. a. O. S. 379.

††) Ein einziges Menschenhaar kann 2069 Gran, ein Pferdehaar 7970 Gran tragen. Musschenbroek *introd. ad cohaerent. corpor. firmor. Diss. phys.* L. B. 1729. p. 421.

*) Einige Thiere, z. B. Schweine, haben härtere, andere z. B. Kaninchen, Wiesel ꝛc. weichere Haare. Auch Menschenhaare sind von sehr verschiedener Weichheit. — Im Ganzen haben alle Haare eine ansehnliche Härte, wie man sieht und fühlt, wenn man mit einem längeren Haare einen Finger umwickelt und es anzieht, wenn man mit kurzen Haaren (z. B. einer Bürste, einem kurzen Barte) sticht oder kratzt ꝛc.

**) Die Biegsamkeit der Haare ist augenscheinlich genug, wie man besonders an den künstlichen Flechtungen, Lockungen ꝛc. sieht, welche von vielen Menschen zum Putz mit den Kopfhaaren vorgenommen werden. Einige Menschen haben biegsameres, andere strafferes Haar.

†††) Das Haar hat eine starke Elasticität, vermöge deren es diejenige Lage und Richtung, welche es von Natur oder durch einen lange genug wirkenden Zwang erhalten hat, wenn es auch eine kurze Zeitlang in eine andere Lage und Richtung gebracht wird, immer wieder annimmt, sobald die verändernde Kraft zu wirken aufhört, wie man z. B. erfährt, wenn man schlichtes Haar in Locken winden, oder gelocktes Haar schlicht kämmen, die zur Stirne herabgewachsenen Scheitelhaare hinaufstreichen will ꝛc.

†) Auch die wohlgerathenste Einspritzung der Haut zeigt keine Blutgefäße in den Haaren. In der Plica polonica sollen sie mit Blut angefüllt werden (Hall. *el. phys.* v. p. 38.), aber de la Fontaine (med. chirurg. Abhandlungen, Polen betreffend. Breslau und Leipzig 1792. S. 19.) versichert das Gegentheil.

††) Die gänzliche Unempfindlichkeit der Haare beweiset hinlänglich, daß sie keine Nerven haben, wie denn auch kein Uebergang der Nervenfäden in die Haare mit Gewißheit entdeckt worden. — Der Schmerz, den man bei dem Ausreissen der Haare fühlt, wird nicht im Haare selbst, sondern in der Haut, und namentlich in den Nervenfädchen empfunden, welche des Haares Wurzel umgeben und bei dem Ausreissen gespannt werden. S. unten §. 1346.

†††) Bei dem Streicheln der Haare im Dunkeln nimmt man oft einen leuchtenden Schein wahr. Meine Katze giebt, wenn ich sie streiche, elektrische Funken, welche stark knistern und leuchten.

*) In alten Gräbern findet man an längst verwesten und vermoderten Leichen die Haare noch unversehrt. Es

**) Wenn sie nämlich nicht abgeschnitten sind.

***) Z. B. der lange haarichte Schwanz einiger Pferde, die gelbe Mähne der Löwen, das glänzend schwarze Haar einiger Katzen, das gefleckte Haar der Panther, das gestreifte der Tiger ꝛc., so nun auch besonders das lange zahlreiche Kopfhaar einiger Menschen, um so mehr, je schöner seine Farbe, besonders wenn es schwärzlich und die Gesichthaut dagegen weiß ist ꝛc.

§. 1345.

Im natürlichen Zustande sind diese Haare nur an der äussern Haut befindlich, nirgend auf den inneren veränderten Fortsetzungen derselben *), noch sonst irgendwo im Innern des Körpers, da sie hier ohne Nutzen sein, ja durch den Reiz, den ihre Härte verursacht, schaden würden †).

*) Die Eingänge der Oeffnungen der Nase und der Gehörgänge, wo aber die Haut noch unverändert ist, ausgenommen.

†) Krankhafte Haare hat man oft in inneren Theilen, im fetten Zellgewebe, im Netze, in Balggeschwülsten, den Eierstöcken ꝛc. gefunden. Haller *elem. phys.* v. p. 32. 33. Büffon N. H. II. 1. S. 193.

§. 1346.

Jedes einzelne natürliche Haar entspringt aus einer Wurzel (*bulbus crinis*), welche in dem Zellgewebe der Haut liegt *), und aus zweien Theilen besteht. Der auswendige, die Hülse (*involucrum*) ist eine kleine harte Kapsel, von rundlicher, meist ovaler Gestalt, die mit feinen Fäserchen des Zellgewebes, mit feinen Gefäßchen †) und Nervenfädchen ††) umgeben und befestigt wird. Das stumpfere verschlossene Ende dieser Hülse ist nach innen gewandt, das schmaler zulaufende, offne, aus dem das Haar selbst hervorkommt, nach aussen. Der inwendige, die eigentliche Wurzel, liegt innerhalb dieser Hülse, und ist von kylindrischer Gestalt, mit einem abgerundeten Ende. In dieser gehen einige (5 bis 10) feine elastische Fädchen gegen das offne Ende jener Hülse hin, welche sich vereinigen, so daß aus diesen das Haar selbst, als eine kylin-

drische Röhre gleichsam zusammengesetzt, und von einer Fortsetzung der Wurzel als von einer Scheide umgeben wird. Es geht aus dem schmalen Ende der Hülse hervor, durchbohrt in schräger Richtung die äusseren Lagen der Haut, dringt durch den Malpighischen Schleim und das Oberhäutchen, und kommt auf der äussern Oberfläche des Körpers zum Vorschein, so daß von dem Oberhäutchen selbst eine äusserst dünne Fortsetzung über das Haar, als dessen äussere Scheide fortgeht. Diese äussere Scheide soll gleichsam schuppig sein, nämlich Absätze haben, die übereinander liegen, so daß die der Haut nähere bei jedem Absatze auf der entfernteren liegt, und man von der Haut bis gegen die Spitze des Haars frei fortstreichen kann, aber in umgekehrter Richtung bei jedem Absatz ein Hinderniß, wie an Widerhaken, findet **). Die innere Höhle der Wurzel und der Röhre des Haars selbst ist mit einem feinen unter dem Mikroskop deutlich sichtbaren Zellgewebe, und in diesem mit dem Haarsafte (*medulla* crinis), einer leimigten öligten Feuchtigkeit angefüllt, welche wahrscheinlich durch feine zuführende Gefäßchen in die Wurzel niedergelegt wird, aus ihr in das Haar hineingeht, und demselben zur Nahrung und zum Wachsthum dient.

*) Daß die Haare aus flechsigten Fasern der Haut entständen, wie Chirac glaubte, ist ganz ungegründet.

†) Leeuwenhoek *arcan. natur. detect.* p. 231. Ledermüller mikroskop. Gemüths- und Augenergötzungen. Taf. 5.

††) Ledermüller ebendas. Winslow in der Beschreib. der Bedeckungen (in der *expos. anatomique*) n. 93. Die Verbindung der Nervenfädchen mit den Haarwurzeln hat wol den Nutzen, zur Schonung der Haare gegen das Ausreissen derselben empfindlich zu machen. — Doch gehen weder Blutgefäße noch Nervenfäden in das Haar selbst hinein (§. 1344).

**) Darauf soll der Mechanismus des Hutfilzens beruhen. S. Monge in den *Annales de Chimie.* Tom. VI. p. 300. Es hat jedoch Hr. Dr. Steinbuch, mein vormaliger Zuhörer, ein trefflicher Naturforscher, welcher sich fleissig mit mikroskopi-

schen Untersuchungen beschäftigt, und in ihnen sehr geübt ist, diese schuppigte Structur so wenig als ich wahrnehmen können.

§. 1347.

Auf ihrer äussern Oberfläche sind die Haare mehr oder weniger fettig, und davon schlüpfrig und glänzend, so daß wässrige Feuchtigkeiten sich nicht leicht an sie anhängen, und sie desto besser vor der Nässe zum Schutze dienen. Dieses mag wol zum Theile von dem unter der Haut liegenden Fette herrühren, welches an den Stellen, an welchen die Haare hervorgehn, mit herausdringt, theils von der Hautschmiere, die in den Zwischenräumen der Haare von den Schmierhöhlen abgesondert wird; theils aber mag auch wohl aus feinen Oeffnungen der Haare von ihrem innern Safte etwas auf ihre äussere Oberfläche ausdünsten, da man durch Vergrößerungsgläser kleine Röhrchen auf ihrer Oberfläche wahrnimmt, und in einer gewissen Krankheit, dem sogenannten Weichselzopfe, die Haare zusammenkleben.

§. 1348.

Die Farbe der Haare, welche von der Farbe des Haarsafts (§. 1346.) abhängt, ist an verschiedenen Menschen sehr verschieden *), **gelblichweiß, weißlichgelb, flachsgelb, röthlichgelb, braungelb, hellbraun, dunkelbraun, schwarzbraun, schwarz** †). Sie scheint in dem Safte des Haars ihren Sitz zu haben.

*) An einem Menschen sind gemeiniglich alle Haare von einerlei Farbe, ausgenommen wenn nach und nach einige Haare grau werden; doch sind bei einigen die Augenbraunen, der Bart, dunkler, als die Kopfhaare ꝛc. Von theils regelmäßiger, theils unregelmäßiger Verschiedenheit der Farbe der Haare an einem Thiere sind die häufigen Beispiele an Tigern, Panthern ꝛc. Hunden, Katzen ꝛc., genug bekannt.

†) Die grüne Farbe der Haare ist nur widernatürlich, oft bei Kupferarbeitern (Bartholin. *histor. anat.* Cent. I. hist. 40. Borell. *obss. phys. med.* Cent. II. obs. 56. Blancard

Iaarreg. Cent. I. n. 86.), wie ich sie selbst an einem Manne gesehn habe, der auf die Jahrmärkte nach Hannover kam.

§. 1349.

An den meisten Menschen steht die Farbe der Haare mit der des **Malpighischen Schleimes** im Verhältnisse, doch so, daß sie an sich, im Ganzen genommen, dunkelfärbiger als dieser sind. So haben die schwarzen und schwarzbraunen Afrikaner schwarzes Haar, dessen Schwärze jedoch die Schwärze ihrer Haut übertrifft. Die gelblichen, bräunlichen Menschen haben meist dunkelbraunes, schwarzbraunes, theils auch schwarzes Haar; die weissen gelbliches, röthliches, theils hellbraunes *); in seltenen Fällen sieht man aber auch Menschen mit sehr weisser Haut, und schwarzbraunem oder gar schwarzem Haar. Die Haarwurzeln sind an allen Haaren, auch an schwarzen ††), weiß.

*) Unter den weissen Menschen sieht man oft, daß in der Kindheit die Haare heller sind, und allmählig dunkler werden.

††) Sömmerring S. 10. Blumenbach *de g. h. var.* Ed. II. §. 63.

§. 1350.

Die Wirkung des **Klima's** auf die Modification der Farbe des Haars scheint im Ganzen daraus zu erhellen, daß in einigen (heisseren) Klimaten die Menschen dunkleres, in anderen (kälteren) helleres Haar haben, wie man z. B. an den Afrikanern, Italiänern, sieht, daß sie schwarzhaarigt sind; wie man von den Deutschen weiß, daß sie gelbhaarigt waren, und großentheils noch sind ꝛc.; auch daraus, daß manche Thiere in kalten Klimaten weißhaarigt oder weißbefiedert sind, die in heisseren andere Farben haben. Indeß kann man doch nicht allgemein den Satz behaupten, daß das kältere Klima die Haare heller, das heissere dunkler färbe, da man auch in kälteren Klimaten, z. B. im nördlichen Deutschland, viele Menschen mit dunkelfärbigem Haare sieht, da es ferner z. B. im heissen

Afrika die gelbhaarigten Löwen, im kalten Sibirien schwarzbraunhaarigten Zobel gibt ꝛc. Daß von der erblichen Disposition die Modification der Farbe der Haare sehr abhänge, sieht man häufig genug an Menschen und Thieren, da die Farbe ihres Haars entweder der ihres Vaters oder der ihrer Mutter mehr oder weniger gleicht, oder aus beiden gemischt ist, besonders an solchen Thieren, welche beständig dieselbe, einfache oder gefleckte, gestreifte, Haarfarbe haben †). Diese Disposition mag nun wol theils von der Wirkung des Klima's auf die Vorfahren, theils von andern, noch nicht bekannten, Ursachen, entstehen.

†) Z. B. Zebra, Löwe, Panther, Leopard ꝛc.

§. 1351.

Im Alter werden die Haare nach und nach grau und endlich weiß †), indem nach und nach die Ernährung der Haare unvollkommener von Statten geht, und den Haaren der färbende Saft ermangelt *).

†) Dunkle Haare werden ceteris paribus früher grau. Zuerst werden die Kopfhaare grau, und unter diesen die an den Schläfen.

*) Auch an jüngern Menschen werden Haare oft früher grau, nach starken Anstrengungen des Geistes, besonders nach heftigem Schrecken und Gram.

§. 1352.

Die Haare wachsen *) in der Jugend und im männlichen Alter. Theils scheint doch ihr Wachsthum auf eine gewisse längere oder kürzere Länge bestimmt zu sein, so daß sie nach Erreichung dieser Länge nur dann wieder wachsen, wenn sie abgeschnitten sind. Wenn die Haare abgeschnitten oder gar dicht an der Haut abgeschoren werden, so wachsen sie nicht allein zu ihrer vorigen Länge wieder, sondern auch meist in kürzerer Zeit, und werden oft dadurch länger und dicker. — Schlichte Haare wachsen

mehr und werden länger, als krause; wahrscheinlich deswegen, weil der Trieb der Säfte in ihnen besser fortgeht †). — Aeussere Wärme befördert den Haarwuchs, durch die Beförderung des Triebes der Säfte nach der Haut. — Wenn die Haare mit den Wurzeln ausgerissen oder ausgefallen sind, so wachsen sie nicht wieder, doch entstehen bei jüngeren Personen oft neue an ihrer Stelle. Vernarbte Stellen der Haut, wo die äusseren Lagen derselben, oder die ganze Haut zerstört worden, bleiben unbehaart.

*) Einige wollen beobachtet haben, daß die Haare nach dem Tode noch wachsen. *I.* Kirkpatrik *reflexions on putrefaction.* Lond. 1751. 8. p. 26.

†) Das Kämmen und Salben befördert das Wachsthum der Haare.

§. 1353.

Im hohen Alter vertrocknen die Haare, indem sie grau werden, nach und nach mehr, hören auf zu wachsen, und fallen endlich ganz aus, indem ihre Ernährung durch Verschliessung der kleinsten Gefäßchen ganz aufhört. Doch erhalten sie sich bei manchen auch, nachdem sie schon grau geworden, noch lange.

Auch in der Jugend und im männlichen Alter gehen die Haare nach erschöpfenden Krankheiten, Ausschweifungen, oft aus.

§. 1354.

Einige **Säugethiere** ausgenommen, welche gar nicht, oder doch nur wenig behaart sind, haben die meisten sehr zahlreiches und dichtes Haar an der ganzen, oder doch dem größten Theile ihrer Oberfläche, so daß die Haut ganz davon bedeckt wird; und die, denen die Haare mehr oder weniger fehlen, sind doch meist durch Schilder, Schuppen oder Stacheln, oder durch eine sehr dicke Beschaffenheit des Felles geschützt. Der **Mensch** hingegen hat nur an einigen Stellen, die sogleich genannt werden, solche, die lang, dick und zahlreich genug sind, um die Haut gänzlich zu

bedecken, und zur Beschützung gegen Kälte, Nässe ꝛc. dienen zu können, an den übrigen nur kurze, dünne, wenige Härchen; ist auch für diesen Mangel nicht durch andere Bedeckungen entschädigt, so daß er in kälteren Klimaten genöthigt ist, sich durch Kleidungen zu schützen.

§. 1355.

Einige Menschen sind jedoch **mehr, andere weniger behaart.** Mehr behaart sind insbesondere die Südländer *), weniger behaart die mongolischen Völkerschaften im östlichen Asien, und die Amerikaner. Unter den Europäern sind manche sehr, einige wenig behaart. Ausserordentliche Beispiele von besonders starkbehaarten Menschen sind hie und da beobachtet worden **). Diese, nur relative, Verschiedenheit hat ohne Zweifel theils in der natürlichen Disposition des Körpers selbst ihren Grund, hängt auch wenigstens nicht ganz von der Wirkung des Klima's ab, da wir z. B. unter uns Deutschen, in einem und demselben Klima, alltäglich sehen, daß ohne Beihülfe der Kunst einige Menschen sehr, andere nur wenig behaart sind. Auf die Nationen, bei denen allgemeine stärkere oder schwächere Behaarung Statt findet, müssen gewisse allgemeine Ursachen wirken, die zum Theil in dem Klima, zum Theil aber auch in andern Umständen bestehen können ***).

*) Die Maldivischen Männer sind über dem ganzen Leibe haarig. Allg. Hist. der Reisen. VIII. S. 199.

**) Thom. Bartholin z. B. sah ein Mädchen, die am ganzen Körper haarigt war. *Anat.* L. B. 1686. p. 454. Degner erzählt (*Act. Nat. Curios.* VI. obs. 11.) von einem Mädchen, die vom dritten Jahre an am Rücken, Bauche, Armen und Beinen mit Haaren bewachsen wurde.

***) Die Mongolischen Nationen und die Amerikaner reissen sich die Haare am ganzen Körper aus (S. Meiners S. 54.), und diese Künstelei kann wol gar nach und nach erblich werden. (Blumenbach über den Bildungstrieb. Gött. 1781. §. 37).

§. 1356.

Unter den Stellen des menschlichen Körpers, welche stärker behaart sind, ist nun vor allen die Haut der Hirnschaale zu merken, die am Hinterhaupte, auf dem Scheitel und am hintern Theile der Schläfen, ausgenommen also am vordern Theile der Schläfen und an der Stirne, bei den meisten Menschen mit den längeren, dichteren, d. h. zahlreicheren, und dickeren **Kopfhaaren** (*capilli*) besetzt ist. Die Richtung der vordern geht nach der Stirne, der hintern nach dem Hinterkopfe, der an den Seiten nach den Schläfen zu, so daß sie auf dem hintern Theile des Scheitels ihren Mittelpunkt haben, und daselbst einen sogenannten **Wirbel** machen. Bei einigen Menschen ist es schlichter und länger, bei andern krauser und kürzer. Unter den Europäern haben die meisten schlichtes, und manche derselben sehr langes Kopfhaar, so daß es bei einigen bis zum Gesäße und länger herabwächst. Das kurze Kopfhaar der Neger zeichnet sich insbesondere durch seine gekräuselte Beschaffenheit aus *). — Bei manchen, den meisten Europäern, den Negern, den Südländern †), ist das Haupthaar sehr dicht und zahlreich, so daß die Haut der Hirnschaale völlig bedeckt ist, und nur am Wirbel, wo die obersten Haare anfangen, ein kleiner Fleck der nackten Haut erscheint; bei andern ist nur weniges vorhanden, wie das insbesondere von den östlichen Asiaten **) gilt. Die Kopfhaare sind zwar dicker, als die feinern Härchen am Rücken und andern wenigbehaarten Stellen, doch aber gemeiniglich dünner, als die an den Augenbraunen, den Achselgruben, und der Scham. Sie wachsen im Ganzen genommen viel schneller, als andere Haare des Körpers. — Zahlreiches und dickes Kopfhaar dient durch seine Elasticität zur Abhaltung des Stoßes und Drucks anderer Körper auf die Hirnschaale; wenn es schlicht und glatt ist, zur Abfliessung des Regens, wenn dieser auf den Kopf herabfällt; je länger es ist, desto mehr zur Verschönerung.

*) Auch das Kopfhaar der Hottentotten und Kaffern ist fast so gekräuselt und wollig, als das der Neger. Schrebers Säugeth. S. 9. Das Kopfhaar der Neger ist wollartig, gekräuselt, feiner, härtlicher, elastischer, glänzender und kürzer als bei uns (Sömmerring über die Versch. des Neg. §. 6.); daß es schwarz sei, ist schon oben (§. 1349.) gesagt. Doch ist bei neugebornen Negern das Kopfhaar nicht kraus, sondern, wie bei Kindern der Europäer, länglicht gebogen, aber tief bis auf die Stirne herunterſteigend. (Sömmerring ebendas.). Nicht unwahrscheinlich ist, daß die Kräuselung des Negerhaars eine Wirkung der Sonnenhitze sei. Doch gibt es nicht überall in heissen Erdstrichen Menschen mit Wollhaar; wie z. B. die Bewohner der Insel O-Taheiti, der Societäts- Marquesos- und freundschaftlichen Inseln, die unter einerlei Breite mit den Bewohnern der neuen Hebriden liegen, dennoch kein Wollhaar haben, wiewol bei jenen die bei ihnen übliche Salbung mit Kokosöl wol etwas zur Schlichtung beitragen mag. Ja, es gibt sogar Schwarze, deren Kopfhaar zwar schwarz, aber schlicht ist. (*Anton de* Ulloa *noticias Americanas.* Madrit. 1772. 4. Entreten. 17. p. 305). Hr. HR. Sömmerring hat einen jungen Mohren zergliedert, dessen Haar lang und gar nicht kraus war (S. 9). Die Meinung (*defense des recherches sur les Americains.* Berl. 1768. p. 143.), daß die Mohrenhaare sich deswegen kräuselten, weil sie eine klebrigtere und dichtere Masse durchzubrechen hätten, und deswegen kurz blieben, weil sie weniger Nahrung in dem Gewölbe der Haut fänden, ist wol nicht hinlänglich erweislich.

†) Blumenb. *de gen. hum. var.* Ed. II. p. 52.

**) Ebend. p. 51. — Unter den Europäern sind doch auch manche auf dem Kopfe nur wenig behaart; ja unter Mannspersonen findet man häufig, daß die Scheitel- und Stirnhaare sehr früh, schon im männlichen Alter ausgehen, so daß diese Gegenden mehr oder weniger kahl werden. Wahrscheinlich hat dieses in gewissen Diätfehlern (etwa im täglichen Genusse säuerlicher Weine?) seinen Grund; doch sind manche Männer mit kahlen Platten übrigens gesund scheinend, einige auch an andern Stellen stark behaart.

§. 1357.

An dem Kinne, dem untern Theile der Wangen, der Oberlippe und Unterlippe erwachsener Mannspersonen sind ebenfalls dickere und längere Haare, und zahlreicher, be-

sindlich, die man den **Bart** (*barba*) nennt. Die Haare an der Oberlippe nennt man insbesondere den **Knäbelbart** (*mystax*). Ihre Richtung geht abwärts, an der Oberlippe schräg abwärts und auswärts. Bei einigen sind sie gekräuselt, bei den meisten schlicht. Sie erscheinen zuerst nach Anfang der Mannbarkeit, gegen das Ende des Wachsthums, um das sechszehnte bis zwei und zwanzigste Jahr, und wachsen anfangs nur langsam, nachher aber schneller, doch langsamer als die Haare der Hirnschaale. Bei manchen erreicht der Bart, besonders der am Kinne, eine sehr ansehnliche Länge, wol bis zum Nabel und weiter herunter †). Unter den Europäern *), den Juden ꝛc. haben manche einen sehr haarreichen und dichten Bart, der dem dichtesten Kopfhaare in dieser Rücksicht nichts nachgibt, so daß er die Haut ganz bedeckt **). Andere haben weniger und zerstreute Barthaare, wie das besonders den oben (§. 1355.) erwähnten Nationen gemein ist, von deren einigen sogar erzählt wird, daß ihnen der Bart gänzlich fehle ††. An jüngern Mannspersonen und an Frauenspersonen sind an diesen Stellen nur dünne kurze Häärchen; doch wachsen vielen Frauenspersonen, wenn sie über vierzig Jahre hinauskommen, oft auch schon früher, besonders wenn sie schwarzhaarigt sind, hier mehrere einige Linien lange und theils dickere Haare; wiewol sie weder an Menge, noch an Länge den Barthaaren der Mannspersonen gleich kommen. — Den **Nutzen** des Bartes sehen wir nicht ein; vielleicht hat er bloß zu einer auszeichnenden Zierde des männlichen Geschlechts dienen sollen, die sich aber manche Nationen durch Abscheeren, oder gar durch Ausrupfen benehmen ***). —

*) Einiges andre davon s. unten im Kapitel von den Geschlechtsverschiedenheiten.

†) Man sieht bei uns solche lange Bärte nur bisweilen an polnischen Juden, Rabbinen und Kapuzinern, weil es unter uns Sitte ist, sich den Bart abscheeren zu lassen.

*) Starker Bartwuchs war von jeher ein Vorzug der Celtischen und Slawischen Nationen. Meiners Geschichte der Menschh. S. 52.

**) Wenn ein haarigter schwarzer oder schwärzlicher Bart auch eben glatt abgeschoren ist, so sieht doch seine ganze Stelle schwärzlich aus.

††) S. Meiners a. a. O. S. 52. 55. 56. — Doch gibt es allerdings bärtige Nationen unter den Amerikanern, die Grönländer, Eskimos, Patagonen, Feuerländer. — S. Zimmermanns geogr. Gesch. der Menschen. I. S. 70. 71. — Es ist noch die Frage, ob nicht die Bartlosigkeit der wirklich bartlosen Amerikaner ganz von dem Ausraufen desselben unmittelbar, oder durch das allmählige Erblichwerden dieser Künstelei (§. 1355. Note ***), mittelbar herzuleiten sei.

***) Blumenbach *de gen. h. var.* Ed. II. §. 70. Zimmermann a. a. O. Meiners S. 52.

§. 1358.

In der Schamgegend sind bei Erwachsenen beiderlei Geschlechts, am meisten auf dem Theile der Haut, welcher an der Vereinigung der Schambeine, dicht darüber und darneben liegt, dann auch bei Mannspersonen am hintersten Theile des männlichen Gliedes, und dem obern des Hodensacks, bei Frauenspersonen an den äussern Schamlippen, so auch besonders bei Mannspersonen im Damme, hinter dem Hodensacke, und am Ausgange des Afters, mehr oder weniger längere und dickere Haare befindlich, die man Schamhaare (*pubes*) nennt. Sie kommen mit dem Anfange der Mannbarkeit, als Zeichen derselben, ums zwölfte bis sechszehnte Jahr, zum Vorschein, und wachsen, so daß sie in einigen Jahren ihre völlige Länge haben, die jedoch an den längsten kaum einige Zolle, an den meisten weniger beträgt. Gemeiniglich sind sie ein wenig gekräuselt, meist viel härter und straffer als die Kopfhaare. Bei einigen sind sie in größerer Menge und dicht, so daß sie die Haut ganz bedecken, bei andern sind nur wenige, mehr zerstreuete, da.

§. 1359.

Kürzer als diese, meist kaum von halbzölliger Länge, oder doch nur um weniges länger, sind die Haare in den **Achselgruben**, die sonst an Dicke, Straffheit und Härte den Schamhaaren gleich, meist aber weniger zahlreich und dicht sind. Auch diese kommen bei beiden Geschlechtern erst nach Anfange der Mannbarkeit zum Vorschein. —

§. 1360.

Ueber jedem Auge liegt am Arcus supraciliaris am untern Theile der Stirne nach oben die **Augenbraune** (*supercilium*), eine nach oben conver gebogene Reihe von Haaren, welche straffer und härter, auch dicker, als die Haupthaare sind. Bei manchen sind sie sehr dicht, so daß sie ihre Stelle der Haut völlig bedecken, bei andern zerstreuter. Bei einigen sind sie dünner, bei andern zahlreicher und dicker. Sie erreichen meist nur eine viertelzöllige, bei andern doch eine größere, Länge. Ihre Richtung geht von innen nach aussen, und sie liegen entweder schlicht an der Haut an, oder stehen nach vorn ab.

Mehreres von den Augenbraunen und ihrem Nutzen s. unten im Kapitel von den Augen.

§. 1361.

Die **Ränder der Augenlider** sind jeder mit einer Reihe von einzeln neben einander liegenden Haaren, den **Augenwimpern** (*cilia*) besetzt, die meist etwas dicker, straffer, härter und elastischer, als die Kopfhaare sind. Sie erreichen gemeiniglich nur die Länge von wenigen Linien; die an den obern Augenlidern sind länger, als die an den unteren.

Mehreres von ihnen und ihrem Nutzen s. unten im Kapitel von den Augen.

§. 1362.

An dem Eingange der Nasenlöcher, wo die äussere Haut sich in diese nach innen auf die innere Seite der Nasenflügel umgeschlagen hat, sind einige kürzere Haare (*vibrissae*), welche bei einigen doch so lang werden, daß sie zur Nase herausragen. Auch am Eingange des Gehörgangs wachsen feine kurze Haare aus der Haut hervor, die sich nach innen in diesen umschlägt.

§. 1363.

An den übrigen Stellen der Haut sind nur kurze dünne Häärchen, die meist nur zerstreut stehen, und an einigen Stellen, bei weißhaarigten, kaum sichtbar sind, so daß die ganze übrige Haut mehr oder weniger nackt erscheint. Doch haben unter den starkbehaarten Nationen, so auch unter den Europäern, die meisten erwachsenen Mannspersonen auch an der vordern Fläche der Oberschenkel, an dem obern Theile der Unterschenkel, an der äussern Seite des Arms, an den Brustwarzen, manche auch auf dem Brustbeine, mehr oder weniger †) längere und dickere Haare, die doch aber meist nicht einmal zolllang werden, und selten so dicht liegen, daß sie ihre Stellen der Haut völlig bedecken. Alle diese Haare sind vom obern zum untern Theile des Körpers abwärts gerichtet, um Flüssigkeiten auf der Haut den Abfluß zu erleichtern; nur am Unterarme gehen die Haare gegen das Olekranon hinauf, den Oberarmshaaren entgegen. — Am wenigsten und theils kaum behaart sind der unterste vordere Theil des Halses, die Seiten der Brust, der untere Theil der Beugeseite des Unterarms, der oberste Theil der innern Seite des Oberschenkels dicht an der Scham ꝛc., und ganz unbehaart sind die Vola der Hand, die Fußsohle, die Augenlider bis an die Ränder, und der vordere Theil der Haut des männlichen Gliedes.

†) Im Ganzen desto mehr, je stärker sie sind.

§. 1363. b.

Neugeborne Kinder haben schon mehr oder weniger Kopfhaare, die meist sehr fein und noch kurz, doch bisweilen schon viel über zolllang sind. Bei manchen gehen diese allmählig wieder aus, und es kommen andre an ihre Stelle. Die Anfänge der Augenbraunen und Augenwimpern sind an neugebornen Kindern schon vorhanden, doch bisweilen noch so kurz und fein, daß man sie kaum sieht. — Die übrige Haut ist mit sehr feinen weichen kurzen Härchen, dem sogenannten **Wollhaar** (lanugo) besetzt, das sich in kurzer Zeit wieder verliert.

Pierre Chirac (Prof. Monspel. †) *lettre écrite a Mr. Regis sur la structure des cheveux.* Monsp. 1688. 12.

Enthält meist ungegründete Meinungen.

Brandan Mejbom (Prof. Helmst. †) *de pilis eorumque morbis.* Helmst. 1740.

Georg. Aug. Langguth (Prof. Viteb. †) *de pilo parte c. h. non ignobili.* Vit. 1749. 4.

Io. Phil. Laur. Withoff (Prof. Duisb. †) *de pilo humano.* Duisb. 1750. 4. Et in *Commentarr. Goetting.* II. p. 368.

Eine wichtige Schrift, auf viele eigne Untersuchungen gegründet.

Io. Hier. Kniphof (Prof. Erford. †) *de pilorum usu.* Erf. 1754. 4.

Io. Fried. Pfaff (Siles.) *de varietatibus pilorum naturalibus et praeternaturalibus.* Hal. 1799. 4.

Sechs und zwanzigstes Kapitel.

Von der Haut der Hände und Füße insbesondere.

§. 1364.

Die Haut an den Händen und Füßen hat zwar meist die gemeine Eigenschaften der Haut an den übrigen Stellen des Körpers, doch aber einiges eigene, das besonders bemerkt zu werden verdient.

§. 1365.

Sie überzieht die Superficies dorsalis und volaris an den Händen, die dorsalis und plantaris an den Füßen, und an beiden die Seitenränder, so daß sie die Knochen der Handwurzel und Mittelhand, die der Fußwurzel und des Mittelfußes, mit den auf ihnen liegenden weichen Theilen, Muskeln, Flechsen, Gefäßen und Nerven, zusammenhängend (continua) umgibt. Jeder einzelne Finger hingegen (und jede einzelne Zehe), die knöchernen Glieder mit ihren Flechsen, Gefäßen und Nerven), ist rund umher mit seiner (ihrer) eignen Haut umgeben, die als eine Fortsetzung der Hand- (und Fuß-) Haut von den Händen (und Füßen) auf ihn (sie) fortgeht, ihn (sie) bis zu seiner (ihrer) abgerundeten Spitze so überzieht, daß sie an dieser von der Superficies dorsalis, volaris (plantaris), und der lateralibus zusammenkommt, und von jeder dieser Flächen zusammenhängend auf die übrigen fortgeht, mithin die

Haut jedes einzelnen Fingers (jeder einzelnen Zehe) einen länglichtrundlichen Sack ausmacht, der an der Mittelhand (dem Mittelfuße) offen ist, an der Spitze des Fingers (der Zehe) ein verschlossenes abgerundetes Ende hat, und in welchem der Finger steckt. An dem untern Ende der Mittelhand (dem vordern Ende des Mittelfußes), wo die obern Enden der Finger (die hintern Enden der Zehen) anfangen, hängt die einzelne Haut jedes Fingers (jeder Zehe) so mit der Handhaut (der Fußhaut) zusammen, daß, indem diese auf die Finger (die Zehen) fortgeht, je zwischen zween benachbarten Fingern (Zehen) eine concave Falte (plica *interdigitalis*) entsteht, die eine Lamina dorsalis und volaris (plantaris) hat, und in welcher die Haut des einen Fingers (der einen Zehe) mit der Haut des (der) andern zusammenhängt. Wenn die Finger (Zehen) dicht zusammen liegen, so werden diese Falten erschlafft, wenn sie aber von einander entfernt werden, so werden sie gespannt. Die Falte an der großen Zehe ist breiter, als die an den übrigen Zehen; die an den Fingern sind viel breiter, als die an den Zehen, und die breiteste am Daumen ist viel breiter, als die der übrigen Finger, indem die Breite dieser Falten desto größer ist, je beweglicher ihre Finger und Zehen sind, und je mehr sie von den benachbarten entfernt werden können.

§. 1366.

In der Superficies volaris der Hand und der Finger, der plantaris des Fußes und der Zehen, ist die Haut, auch die unter ihr liegende Fetthaut, härter, fester und gespannter, als an anderen Theilen. Das Oberhäutchen ist hier etwas dicker, und desto mehr, je mehr Reibung und Druck von aussen zur Verdickung desselben (§. 1330.) beigetragen haben. An den meisten Menschen ist die Fußsohle schwieligt, desto mehr, je mehr sie gehen; auch die Vola ist es bei vielen, desto mehr, je mehr sie grobe Handarbeit

verrichten, wie z. B. bei Bauren, Schmieden ꝛc. — Die ganze Vola und die ganze Fußsohle, die Superficies volaris der Finger, die plantaris der Zehen, auch die Seitenflächen der Finger und Zehen sind unbehaart, da das Reiben bei den Handarbeiten, dem Gehen, die Haare doch abschaben, und überdem langes Haar an diesen Stellen hinderlich sein würde.

An den Mohren ist in der Vola und Fußsohle die Oberhaut weißlicher, weil sie hier dicker ist, und der Malpighische Schleim, welcher schwärzer, als die Oberhaut selbst ist, nicht so sehr durchscheint.

§. 1367.

In der Vola der **Handwurzel** sind einige **gefurchte Linien**, die der Queere nach vom Latus radiale gegen das ulnare hingehn. Die tiefste derselben ist zwischen der Handwurzel und der Mittelhand selbst, und aus mehreren kleineren, die sich unter schiefen Winkeln kreuzen, gemeiniglich zusammengesetzt. Wenn die Hand gebogen wird, so vertiefen sich diese gefurchten Linien, und die Haut zwischen ihnen wird in Falten erhoben.

§. 1368.

In der *Vola* der Mittelhand sind viele **gefurchte Linien**, die bei der Beugung der Finger, auch bei der Hohlmachung der Hand mehr vertieft werden, so daß die zwischen ihnen liegende Haut in Falten erhoben wird. Die Gestalt derselben ist sehr unbeständig; gemeiniglich zeichnen sich drei derselben durch ihre größere Länge und Tiefe aus, die aus mehreren kleineren sich durchkreuzenden zusammengesetzt sind, und vom Margo vlnaris der Hand schräg abwärts gegen den Margo radialis fortgehn, da denn gewöhnlich die oberste und zwote derselben in der Gegend zwischen dem Daumen und dem Zeigefinger sich schneiden. An der S. *volaris* der **Gelenke der Finger** sind ebenfalls

gefurchte Linien, die bei der Beugung derselben sich vertiefen. An der S. *volaris* des ersten und zweiten Gliedes der Finger sieht man feinere gefurchte Linien, welche der Länge nach von oben nach unten gehen.

§. 1368. b.

Auch in der Fußsohle der Fußwurzel und des Mittelfußes nimmt man einige gefurchte Linien wahr, theils solche, welche der Länge nach von vorn nach hinten, und theils solche, welche queer gehen. An der S. *plantaris* der Gelenke der Zehen sind tiefere gefurchte Linien für die Beugung derselben.

§. 1369.

In der *Vola* der Hand sieht man, desto deutlicher, je feiner das Oberhäutchen ist, die feinen Furchen zwischen den Hauthügelchen, in den Zwischenräumen jener gefurchten Linien, so daß hier diese Hügelchen in flach gekrümmten Reihen liegen, mithin diese Furchen auch flach gekrümmt und die benachbarten einander parallel gehn. Eben das sieht man an der S. *volaris* des ersten und zweiten Gliedes der Finger. — Am Fuße ist das nicht so deutlich wahrzunehmen.

§. 1370.

An der S. *volaris* des letzten Gliedes der Finger, am meisten an der Spitze, dem Orte des feineren Gefühls, sieht man die stärker erhobenen Hauthügelchen in parallel gekrümmten Reihen liegen, deren Convexität nach der Spitze der Finger gerichtet ist, und zwischen diesen Reihen die feinen Furchen in gleicher Richtung gehn. Eben das nimmt man an der S. *volaris* des letzten Gliedes der Zehen wahr, obwol hier die Hügelchen nicht so stark erhoben sind.

§. 1371.

Die Haut auf dem **Rücken der Hand** und des **Fußes** ist, wie an andern Stellen des Körpers, beschaffen, hat auch mehr oder weniger der gemeinen feineren Häärchen (§. 1363.) und ist bei stärkerem Haarwuchse der übrigen Haut ebenfalls stärker behaart. So hat auch die Haut auf dem **Rücken der Finger und der Zehen** die gemeinen Beschaffenheiten der übrigen Haut, ist aber nur auf dem mittleren Theile der S. dorsalis des ersten und zweiten (am Daumen und der großen Zehe nur des ersten) Gliedes behaart, da hingegen die S. dorsalis des letzten Gliedes und die der Gelenke unbehaart sind. An der S. dorsalis des ersten Gliedes, besonders der großen Zehe, ist sie oft stärker behaart. An der S. *dorsalis* **der Gelenke** ist sie weiter, als an der S. volaris derselben, und hat **Querfurchen**, die bei der Ausstreckung der Finger sich vertiefen, indem die zwischen ihnen liegenden Stellen der Haut sich falten, da sie hingegen bei der Beugung nachgeben muß und gespannt wird, so daß auch diese Furchen flacher werden. Am tiefsten und längsten sind diese Furchen am Gelenke zwischen dem ersten und zweiten Gliede, weil dieses am stärksten gebeugt werden kann.

Von den Nägeln.

§. 1372.

Die Superficies dorsalis der letzten Hälfte des letzten Gliedes der Finger und der Zehen ist mit den **Nägeln** (*vngues*) bedeckt, hornartigen harten biegsamen elastischen Platten, die ohne Gefäße und Nerven, unempfindlich und unverweslich sind.

§. 1373.

Die **Gestalt** der Nägel ist platt (complanata), so daß ihre äussere freie **Fläche** in der Queere conver und glatt, ihre **innere**, am Finger anliegende, in der Queere concav und theils der Länge nach, von oben nach unten, gefurcht ist. Der innere *) und äussere **) Rand des Nagels sind conver, so auch die Seitenränder, welche als Fortsetzungen des innern Randes gegen den äussern Rand zu divergiren. Der äussere Rand ist scharf, länger oder kürzer, und so auch mehr oder flacher conver †), je nachdem der ganze Nagel lang oder kurz ist. Ihre Breite verhält sich nach der Breite der Finger und Zehen, ist mithin, wie ihre Dicke, an Kindern geringer, und nimmt mit dem Wachsthume nach Verhältniß der Finger zu. An den vier kleineren Zehen sind sie am dünnsten, an den vier kleinen Fingern dicker, an den Daumen noch etwas dicker, am dicksten an den großen Zehen, so daß die Nägel an diesen letztgenannten oft wenig oder gar nicht durchsichtig sind, da hingegen die andern mehr oder weniger Durchsichtigkeit haben. Die Nägel der großen Zehe lassen sich an vielen Menschen leicht in mehrere Plättchen zertheilen, welches bei den übrigen dünneren nicht so leicht angeht.

Krankhafter Weise verdicken sich bisweilen auch die dünneren Nägel, z. B. wenn die Finger daselbst gequetscht gewesen sind.

*) D. h. an den Fingern der obere, den Zehen der hintere.

**) D. h. an den Fingern der untere, den Zehen der vordere.

†) Am flachsten conver, wenn die Nägel neulich abgeschnitten sind.

§. 1374.

Der **innere**, dem letzten Gelenke des Fingers nähere, Theil, heißt die **Wurzel** (*radix*) des Nagels. Diese entspringt in einiger Entfernung vom letzten Gelenke in einer Spalte der Haut, so daß sie in dieser steckt, größtentheils

von der äussern Lage dieser Spalte bedeckt wird, und hängt mit dem Zellgewebe der Haut fest zusammen; nicht aber, wie einige gemeint haben, mit der Flechse des Ausstreckemuskels, und ist keinesweges als eine Fortsetzung desselben anzusehen. Sie ist weisser und weicher, als der übrige Nagel, auch auf ihrer inwenigen Fläche nicht gefurcht.

§. 1375.

Diese Wurzel geht aus der besagten Spalte der Haut hervor, und unmittelbar in den härteren Nagel selbst über, der nun, auf seiner äussern Fläche von der Haut unbedeckt, bis zu dem Ende des letzten Gliedes fortgeht †). Dieser ragt, wenn er nicht abgeschnitten ist, mehr oder weniger über das Ende des letzten Gliedes hervor, so daß hier auch seine inwendige Fläche frei liegt, und nicht von der Haut bedeckt wird. Der Theil seiner inwendigen Fläche aber, welcher, der Wurzel näher, am Finger anliegt, ist, wie schon oben erwähnt worden, der Länge nach gefurcht, und mit der von ihm bedeckten Lage der Haut fest verbunden *).

†) An einigen Menschen ragt die äussere Fläche der Wurzel als ein weisses halbmondförmiges Fleckchen (*lunula*) ein wenig aus der Hauptspalte hervor, desto mehr, je mehr man das Oberhäutchen zurückgeschoben hat.

*) Dieser festen Verbindung, auch der Verbindung der Wurzel (§. 1374.) wegen, schmerzt es so heftig, wenn ein Nagel mit Gewalt abgerissen wird, da sonst die Nägel an sich selbst unempfindlich sind. Durch Maceration läßt sich der ganze Nagel von der Haut trennen.

§. 1376.

Die Haut von dem Rücken des Fingers umgibt dicht den hintern Rand des Nagels, und die äussere Lage ihrer Spalte, in welcher die Wurzel steckt, bedeckt die Wurzel von aussen. Die innere Lage geht, so daß sie von der Wurzel und dem Nagel selbst bedeckt wird, gegen die

Spitze des Fingers fort. An den Seitenrändern des Nagels liegt der Theil der Haut dicht an, welcher die Seiten des Fingers bedeckt. Die an der Spitze des Fingers liegende Haut geht unter dem hervorragenden Ende des Nagels, wo sie frei, ohne Verbindung mit ihm ist, jener vom Nagel bedeckten Lage entgegen, und verbindet sich mit ihr. Die vom Nagel bedeckte Lage der Haut ist inwendig fest mit der Beinhaut verbunden, auswendig der Länge nach gefurcht, indem Reihen von länglichten dünnen Hautwärzchen neben einander liegen, welche ihre Spitzen schräg nach der Spitze des Fingers (der Zehe) neigen †). Diese Reihen sind mit gleichfalls gefurchtem Malpighischen Schleim überzogen, und liegen in den Furchen des sie bedeckenden, fest mit ihnen verbundenen Nagels.

Bern. Siegfr. Albini *annotatt. acad.* L. II. tab. 3. f. 4. 5.

†) An den kleineren Zehen sind die Wärzchen nicht so lang, und nicht so sehr gegen die Spitze der Zehen geneigt.

§. 1377.

Das **Oberhäutchen** von der äussern Lage der Hautspalte, aus welcher der Nagel hervortritt, scheint sich hier in zwo Plättchen zu theilen, schlägt sich theils gegen die Wurzel des Nagels zurück, und geht theils auf die äussere Fläche des Nagels fort, auf der es sich dicht anlegt, und mit einem concaven Rande aufhört, so daß es den größten Theil der äussern Fläche des Nagels unbedeckt läßt. Doch hängt die innere Lage dieses Plättchens des Oberhäutchens mit der äussern Fläche des Nagels so zusammen, daß eine Fortsetzung desselben über den Nagel hin zu gehen scheint. Dasjenige, welches die Haut der Fingerspitze überzieht, tritt mit dieser unter das hervorragende Ende des Nagels, dann aber nicht weiter unter den Theil des Nagels selbst, wo die bloße nur mit dem Malpighischen Schleime be-

deckte Haut mit dem Nagel verbunden liegt, sondern scheint sich da, wo das Ende des Nagels von der Haut sich entfernt, umzuschlagen, und an dessen innere Fläche zu treten.

§. 1378.

Die Farbe der Nägel ist weiß, und die der Wurzel noch weisser, als die der Nägel selbst. Die Wurzeln sehen, auch wenn sie noch an den Fingern sind, weiß aus, ohne die Hautfarbe durchscheinen zu lassen; an den übrigen Theilen der Nägel aber fällt bei weissen Menschen, wenn sie noch an den Fingern sitzen, ihre Weisse (im Leben) etwas ins Röthliche, weil die weißröthliche Farbe der Haut (§. 1337.) durch den weissen Malpighischen Schleim und den etwas durchsichtigen Nagel durchscheint. An Mohren sehen die Nägel schwärzlich aus, weil der unter ihnen befindliche schwarze Malpighische Schleim durch sie durchscheint; ja es scheinen an ihnen die Nägel selbst eine ins schwärzliche fallende Nüance zu haben.

§. 1379.

Die Nägel **wachsen** im Leben beständig *), und sich selbst überlassen, ohne beschnitten oder gedrückt zu werden, zu einer Länge von einigen Zollen †). Wenn sie an ihrem Ende abgeschnitten werden, so wachsen sie immerfort ††) wieder, werden auch bald an ihrem Endrande wieder scharf. Das Wachsthum geschieht so, daß ihre Masse von der Wurzel gegen das Ende fortrückt **). Auch ganz abgegangene Nägel, z. B. bei Nagelgeschwüren, werden wieder ersetzt, wenn nur der Theil der Haut geblieben ist, in dem ihre Wurzel entspringt, im Gegentheil aber nicht.

*) Man will beobachtet haben, daß die Nägel auch nach dem Tode noch wachsen. Hall. *elem. phys.* V. p. 29.

†) Fryer *new account of East-India.* Lond. 1698. fol. p. 10. *J.* Ovington *voyages.* Par. 1725. II. p. 60. *A.* Hamilton *new account of the East-Indies.* Edinb. 1727. 8. II. p. 279.

††) So daß sie ungefähr in einem halben Jahre erneuert sind.

**) Wie man sich leicht davon überzeugen kann, wenn man in den Nagel unweit der Wurzel mit einem färbenden Aetzmittel einen Fleck einätzt, und dessen Fortrückung beobachtet.

§. 1380.

Die Nägel haben, wie aus der vorigen Beschreibung derselben erhellet, vieles mit dem Oberhäutchen gemein; namentlich: daß sie, wie dieses, trocken, ohne Gefäße und Nerven, unempfindlich und unverweslich sind, unter dem Mikroskop denselben Bau zeigen, und immerfort wieder ergänzt werden. Sie unterscheiden sich nur durch ihre größere Härte und Dicke. Verdicktes schwieligtes Oberhäutchen hat mit den Nägeln noch größere Aehnlichkeit.

§. 1381.

Der Nutzen der Nägel besteht darin, daß sie den Spitzen der Finger und Zehen, an denen die Haut mit ihrem Zellgewebe vor den Enden des Knochens hervorragt, eine größere Festigkeit verschaffen, so daß bei dem Drükken dieser Spitzen gegen harte Körper sie gegen die Nägel an, und daher nicht zurückgedrückt werden, welches an den Zehen zum Auftreten, noch mehr aber bei den Fingern zum Fassen und Befühlen zu Statten kommt. Auch kann der Mensch mit den scharfen Endrändern der Nägel feine Körperchen fassen. Langgewachsene Nägel können auch allenfalls, in Ermangelung künstlicher, zu natürlichen, obwol schwachen, Waffen dienen.

Christ. Gottl. Ludwig *de ortu et structura vnguium.* Lips. 1748. 4.

Io. Gottl. Haase *experimenta anatomica ad nutritionum vnguium declarandam capta.* Lips. 1774.

Christ. Fried. Nürnberger *meletemata super digitorum vnguinibus.* Viteb. 1786. 4.

Sieben und zwanzigstes Kapitel.

Von den Fortsetzungen der Haut.

§. 1382.

Die Haut überzieht die ganze Oberfläche des Körpers, wie ein einziger zusammenhängender auf dieser Oberfläche anliegender Sack, in welchem der Körper steckt; so daß sie an allen Stellen, die entweder zum Eingange gewisser Dinge in den Körper, oder zum Ausgange gewisser Dinge aus demselben, bestimmt sind, **Oeffnungen** (*aperturae* cutis) von zweckmäßiger Größe und Gestalt hat. An diesen Oeffnungen aber hört sie nicht auf, wie wenn Löcher in ihr wären, sondern sie schlägt sich an den Rändern derselben nach innen um, so daß sie in das Innere des Körpers fortgeht. Auf diese Weise macht sie an einigen Stellen **Verdoppelungen** (*duplicaturae*) oder **Falten** (*plicae*), die aus zwo Platten bestehen, deren äussere ein Theil der äussern Haut selbst, deren innere ein Theil ihrer innern Fortsetzung ist. Ihre inneren Fortsetzungen gehen unmittelbar in innere Häute des Körpers über, indem ihre Fortsetzung mehr oder weniger verändert wird. Die gemeinsten Eigenschaften dieser Fortsetzungen, durch welche sie von der äussern Haut selbst sich unterscheiden, sind die, daß sie feiner und unbehaart sind, keine *Folliculos* sebaceos, und dagegen *Folliculos* mucosos haben, welche Schleim absondern, der ihre Oberfläche schlüpfrig macht.

§. 1383.

Die **Augenlider** haben zwischen sich eine Queerspalte, die zum Eingange der Lichtstralen dient. An dieser kommt die Haut von der Stirne und zunächst von der Augenbraune zum obern Augenlide herunter, die von der Wange zum untern Augenlide hinauf, die von der Schläfe tritt an den äussern, die von der Nasenwurzel tritt an den inneren Winkel derselben. An dem Rande der Augenlider schlägt sie sich nach inwendig hinein, am oberen aufwärts, am unteren abwärts um, so daß jedes Augenlid eine Duplicatur der Haut ist. Schon am äussern Plättchen der Augenlider wird sie feiner, noch mehr aber am innern, und an diesem auch gefäßreicher und röther. Beide Plättchen sind unbehaart, ausgenommen am Rande, in dem sie zusammenkommen, an welchem die Augenwimpern sind. Das innere Plättchen hat eine Reihe von **Schmierhöhlen** (folliculi Meibomiani), tritt als *Tunica coniunctiva* von beiden Augenlidern zurück an die äussere Fläche der Tunica sclerotica des Auges, und hier vorwärts von oben und unten zusammen, so daß sie den vordern Theil derselben überzieht. Sie wird hier noch feiner, weiß und durchsichtig, weil sie nur mit Wassergefäßen (vasa serosa) erfüllt ist, und nur wenige feine Blutgefäßchen hat. An dem innern Theile des Randes der Augenlider schlägt sich die Haut derselben in die Oeffnungen der **Thränenröhrchen** (canaliculi lacrymales) hinein, so daß deren häutige Masse ihre Fortsetzung ist, und in die des Thränensackes (saccus lacrymalis) und des **Thränenganges** (ductus lacrymalis) übergeht.

§. 1384.

Der **Gehörgang** hat zum Eingange des Schalls eine Oeffnung, die der Ohrknorpel umgibt. Der Ohrknorpel wird von einer verfeinerten Fortsetzung der Haut, die von der Schläfe, dem Scheitel, dem Hinterhaupte und dem

Halse an ihn antritt, dicht überzogen. Von der inwendigen Fläche desselben tritt diese in den Gehörgang und überzieht dessen innere Fläche, so daß sie endlich mit einem sehr verfeinerten dünnen Plättchen sich endigt, das am innern Ende des Gehörganges die auswendige Fläche des **Paukenfells** (membrana tympani) überzieht. In dem Gehörgange hat diese Fortsetzung die eigenen Schmierhöhlen, welche das gelbe Ohrenschmalz absondern, und am Eingange desselben feine Häärchen.

§. 1385.

An der äussern **Nase** sind die Nasenlöcher, die in die Nasenhöhlen gehen, um der Luft den Eingang und Ausgang bei dem Athemhohlen, und den riechbaren Theilchen den Eingang zu gestatten. An dem Rande der Nasenlöcher schlägt die Haut, welche die auswendige Fläche der äussern Nase umgibt, sich nach inwendig um, und tritt sowohl an der innern Fläche der Nasenflügel, als an beiden Flächen der knorpligten Scheidewand, in die beiden Nasenhöhlen hinein. Am Eingange der Nasenlöcher wird diese Fortsetzung noch wenig verändert, hat noch Folliculos sebaceos, und an der innern Fläche der Nasenflügel kürzere oder längere Haare. Je weiter sie aber hinauf geht, desto weicher, gefäßreicher, schwammigter wird sie, und geht endlich in die weiche, gefäßreiche, schwammigte **Schleimhaut** (membrana pituitaria) über, welche die ganze innere Nase bekleidet, und sich theils durch die weichen Endigungen der Geruchsnerven, die sich in ihr verbreiten, theils durch die Menge von Folliculis mucosis, und den von diesen abgesonderten Nasenrotz, welcher sie überzieht, unterscheidet. — Der Theil derselben, welcher die obere Fläche des Bodens der Nase, des Gaumens, überzieht, kommt am hintern Rande desselben mit der innern Haut des Mundes zusammen. — Auch die Haut des Thränengangs, der sich in die Nase endigt, hängt mit der Na-

senhaut zusammen, so daß diese dadurch mit der Haut der Augenlider (§. 1383.) zusammenhängt. —

§. 1386.

Die queere Oeffnung des **Mundes** zwischen den Lippen ist zum Eingange der Speisen, zum Ein- und Ausgange der Luft, zum Reden ꝛc. vorhanden. An den Rändern und Winkeln der **Lippen** schlägt die Haut von den Lippen und Backen sich in die innere Höhle des Mundes hinein. Die von der Oberlippe tritt von deren Rande inwendig hinauf, die von der Unterlippe von deren Rande inwendig hinab, die von den Winkeln zu beiden Seiten seitwärts zurück, so daß die ganze innere Fläche des Mundes mit einer zusammenhängenden Fortsetzung der äussern Haut überzogen wird. Diese Fortsetzung wird viel gefäßreicher und röther, und erhält, indem sie ihre Folliculos sebaceos verliert, eine Menge von kleinen Drüschen, welche eine wässrige Feuchtigkeit hergeben, von der sie, wie von dem eigentlichen Speichel, den hier die großen Speicheldrüsen liefern, beständig befeuchtet wird. Jede Lippe und jede Backe ist eine Duplicatur, deren äussere Platte aus der äussern Haut, deren innere aus deren Fortsetzung, der inneren des Mundes besteht. An den Zahnrändern der Kinnbacken geht die innere Haut des Mundes in das sogenannte **Zahnfleisch** (gingiva) über, eine schwammigte gefäßvolle Masse, welche diese Ränder und die Zähne, da, wo sie aus den Zahnhöhlen hervorgehn, dicht umschließt. Zwischen den Zähnen hängt das Zahnfleisch der innern und der äussern Fläche dieser Zahnränder zusammen. Das innere Zahnfleisch der obern Kinnbacke geht in die gefäßreiche Haut über, welche die untere Fläche des Gaumens überzieht; diese kommt am hintern Rande desselben mit der Nasenhaut (§. 1385.) zusammen, so daß hier der **Gaumenvorhang** (velum palati) entsteht, der von dem hintern Rande des Gaumens in den Rachen hinabgeht, und

eine Duplicatur ist, dessen hintere Platte von der Schleimhaut der Nase, dessen vordere von der Mundhaut eine Fortsetzung ist. — Das innere Zahnfleisch der untern Kinnbacke tritt unter die Zunge zurück, macht unter dem vordern Theile derselben von beiden Seiten eine verfeinerte Duplicatur, die von unten nach oben und von vorn nach hinten geht, und als **Zungenbändchen** (frenulum linguae) an die Zunge tritt.

§. 1387.

Die innere Haut des Mundes tritt nach hinten von beiden Seiten theils an das velum palati, theils in den **Rachen** (fauces) hinunter, so daß auch dieser von ihrer Fortsetzung überzogen wird, welche hier eine Menge von Folliculis mucosis erhält. Diese Rachenhaut geht dann theils vorwärts und aufwärts auf die obere Fläche der Zunge fort, theils schlägt sich dieselbe in den Kehlkopf und in den Schlund hinein.

§. 1388.

Die **Zunge** ist ebenfalls mit einer Fortsetzung der Haut überzogen, indem theils eine Fortsetzung des Zungenbändchens von ihrer unteren Fläche sich an beiden Rändern derselben auf ihre obere Fläche schlägt, theils auf diese obere selbst eine Fortsetzung der Haut des Rachens von hinten heraufkommt, die mit jener unmittelbar zusammenhängt. Die Zungenhaut unterscheidet sich ebenfalls durch ihre gefäßvolle Beschaffenheit und Röthe, und auf der obern Fläche überdem durch die Nervenwärzchen und Folliculos mucosos, welche sie hat.

§. 1389.

Die Haut des Rachens und der Zunge gehen in die eigene Haut des **Kehlkopfs** (larynx) und der **Luftröhre** (aspera arteria) über, welche die innere Fläche der Knor-

pel dieser Theile bekleidet, und eine Menge von Folliculis mucosis hat.

§. 1390.

So geht auch weiter nach hinten die Haut des Rachens und die des Gaumenvorhangs in die eigene Haut des **Schlundes** und so weiter in die der **Speiseröhre**, des **Magens** und der **engen Gedärme**; die Haut des Gesäßes schlägt sich in die Oeffnung des **Afters**, welche zum Ausgange des Kothes da ist, hinein, und geht in die eigene Haut der **weiten Gedärme** über, die mit der Haut der dünnen unmittelbar zusammenhängt, so daß die ganze eigene Haut (*tunica propria* s. nervea) des Darmkanals eine dünnere Fortsetzung der äussern Haut ist. Auch diese hat eine Menge von Folliculis mucosis.

§. 1391.

Die Haut der Gedärme hängt im Zwölffingerdarme mit der des **Gallenganges**, und so mit der Gallenblase, auch mit der des **pankreatischen Ganges** zusammen.

§. 1392.

Die äussere Haut, welche das **männliche Glied** umgibt, macht an der Eichel desselben, indem sie nach innen sich umschlägt, eine lose Duplicatur, die **Vorhaut** (praeputium), welche die Eichel umgibt, aber nur am untern Theile derselben durch ein Bändchen, daß eine Fortsetzung ihrer selbst ist, an der Eichel befestigt wird. Die innere Platte derselben befestiget sich am Umfange der Eichel, hat daselbst viele Folliculos sebaceos, und geht dann fortgesetzt über die Eichel selbst fort.

§. 1393.

An der Oeffnung der **weiblichen Scham**, die zur

Begattung und Geburt da ist, macht die äussere Haut zwo neben einander liegende Duplicaturen, die äusseren **Lefzen**; schlägt sich an diesen nach inwendig um, und macht an der inwendigen Seite derselben zwo andere Duplicaturen, nämlich die **inneren Lefzen** (nymphae), an denen viele Folliculi sebacei sind. Wo diese oben zusammenstoßen, macht sie die Vorhaut der Klitoris, und von der inwendigen Seite beider geht sie in die Haut der **Mutterscheide** über, die eine Menge von Folliculis mucosis hat. Die schwammigte Substanz der Gebärmutter hängt mit dieser Haut der Mutterscheide unmittelbar zusammen, und mit der die häutige Substanz der **Muttertrompete** (tubae Fallopii).

§. 1394.

Am männlichen Gliede tritt die Haut der Eichel, an der weiblichen Scham die Haut der Mutterscheide unter der Klitoris, am Umfange der Oeffnung der **Harnröhre** (vrethra), die zum Ausgange des Harns (und des Samens im männlichen Geschlechte) da ist, in diese hinein, so daß sie dünner werdend in deren eigene Haut übergeht, welche viele Folliculos mucosos hat. Mit dieser hängt die eigene Haut (*tunica propria* s. nervea) der **Harnblase**, und mit der auf jeder Seite die Haut des Harngangs (vreter), und ferner des Nierenbeckens (pelvis renalis) und der Nierenbecher (calices) zusammen; so daß auch diese Häute der äussern Haut mittelbare Fortsetzungen sind.

§. 1395.

Auch das **Oberhäutchen** geht mit der Haut fortgesetzt in innere Ueberzüge der Fortsetzungen dieser über, um, da sie selbst auch in ihren Fortsetzungen unempfindlich ist, die theils höchst empfindlichen Fortsetzungen der Haut selbst zu schützen. So ist die innere Haut (tunica intima) der Gedärme *), die innere Haut der Harnblase, eine Fort-

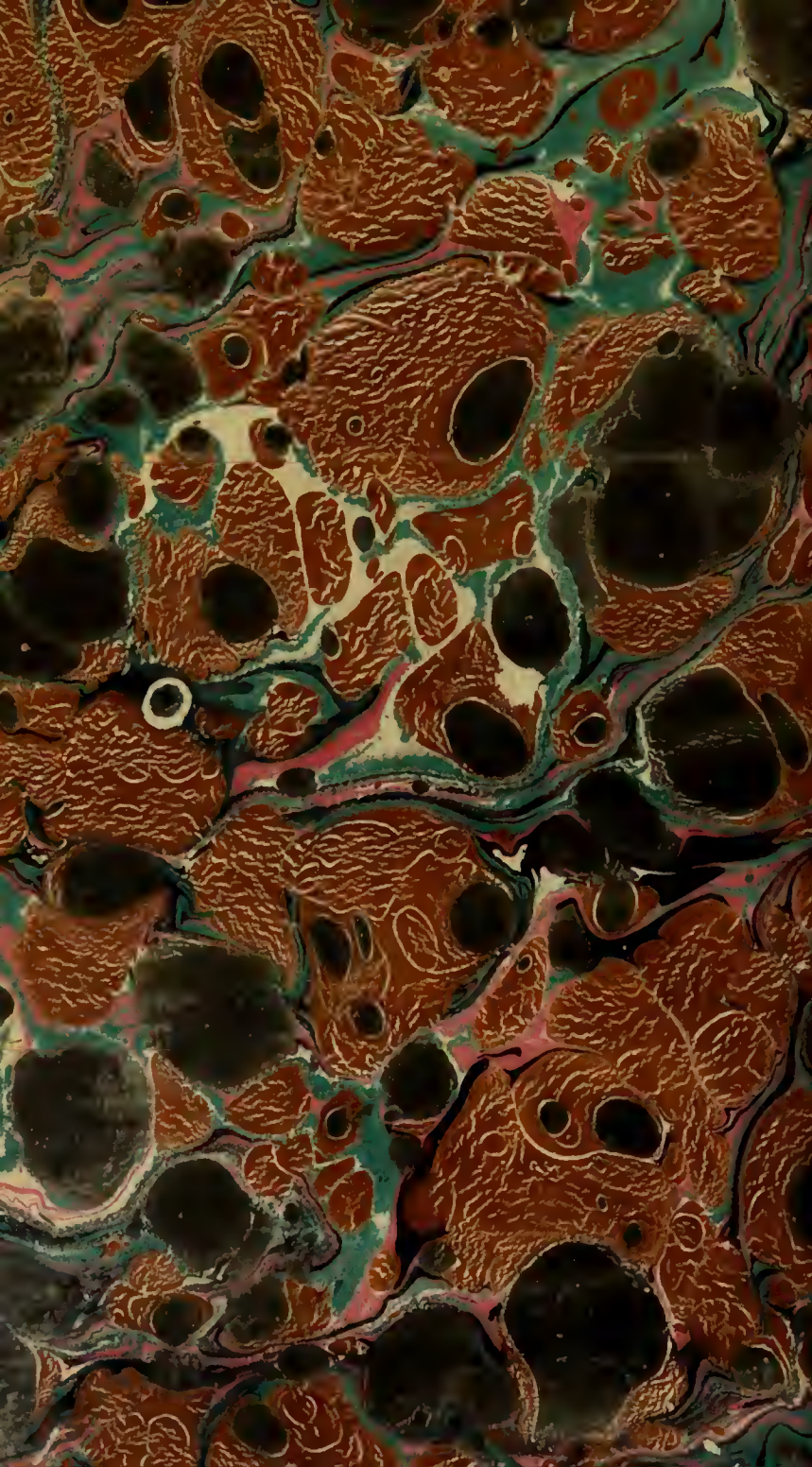
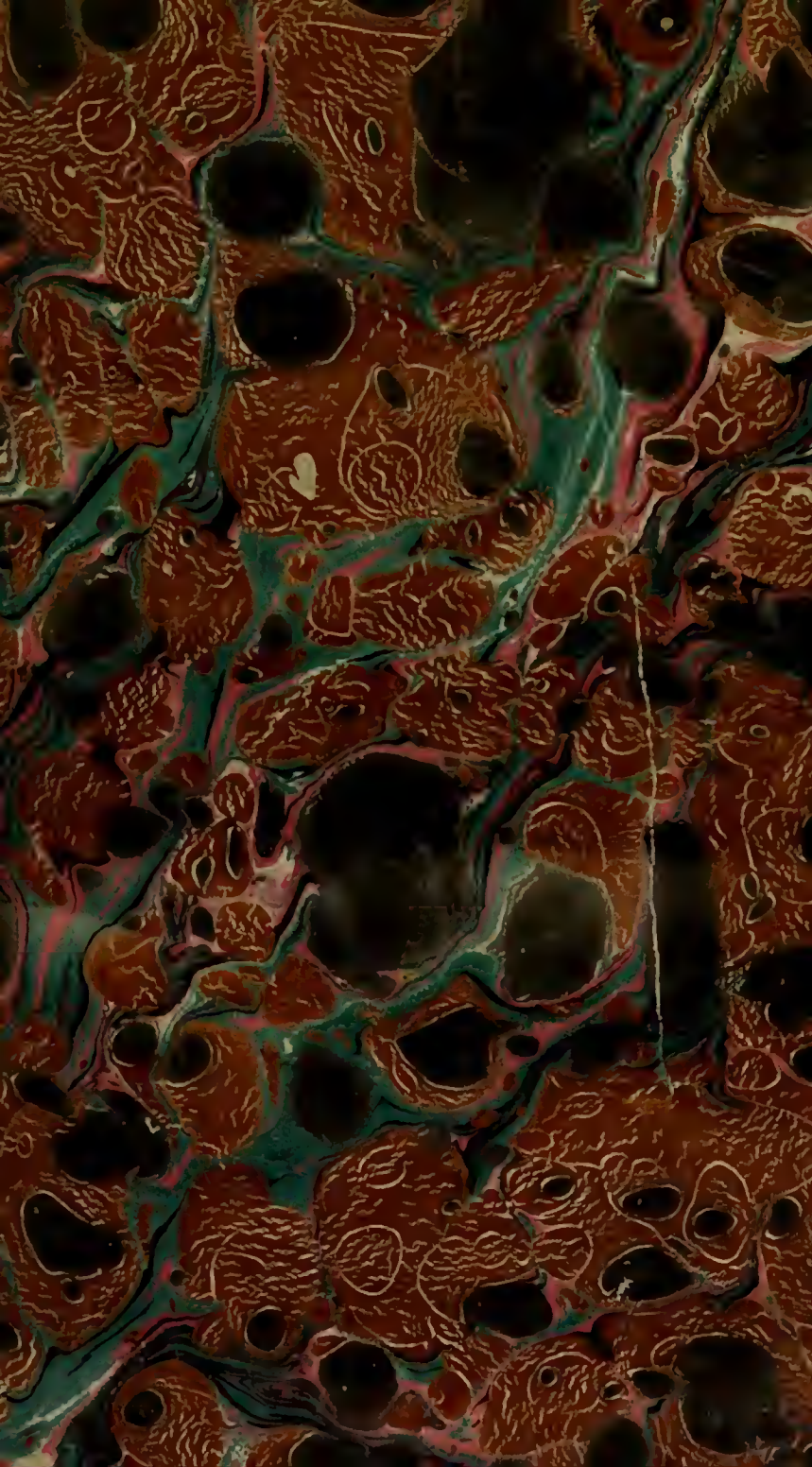
setzung des Oberhäutchens; im Munde, auf der Zunge †), im Auge **) ist die Fortsetzung des Oberhäutchens in gewissen Fällen deutlich wahrzunehmen.

*) In heftigen Ruhren gehen bisweilen Stückchen der innern Haut der Gedärme unzerstört ab.

†) Im Munde und auf der Zunge sondert sich das Oberhäutchen von Verbrennungen, von Wirkungen innerer Schärfen in der Gestalt größerer oder kleinerer Bläschen ab.

**) Selbst an der Hornhaut sieht man die Spur des Oberhäutchens bei den sogenannten Phlyctaenis.

Andr. Bonn *de continuationibus membranarum.* §. 5. — 25. (S. I. S. 70.)

William Cruikshank's Abhandlung über die unmerkliche Ausdünstung und ihre Verwandschaft mit dem Athemholen.

Der erste Abschnitt enthält Bemerkungen über das Fell, die Poren desselben, die Epidermis ꝛc.